スポーツ・
健康づくりの
指導に役立つ

姿勢と動きの「なぜ」がわかる本

Knowledge of bones and muscles

肩の筋編

動き…ルトレーナー
土… 真人［著］

汚れ有
品川区立品川図書館
☎3471－4667
0114925200

頸…腕部に不調をかかえるクライアントの
…る「筋と骨の学び方ガイド」！

…きから筋コンディションが
わかるようになる！

秀和システム

CamScannerでスキャン

はじめに

本書は、2012年10月に上梓した『スポーツ・健康づくりの指導に役立つ姿勢と動きの「なぜ」がわかる本』の続刊です。

前著では、これからパーソナルトレーナー、ハイレベルな身体運動指導者をめざす方や、レベルアップをめざす指導者の方に、また意識の高い一般の方に、まずマスターしていただきたい筋として、「骨盤に付着する30の筋と短背筋群」を解説しました。

前著はおかげさまで発行部数2万部を突破し、多くの方に手に取っていただくことができました。

読者の方からは、次のような感想を多数いただきました。

「姿勢と動きと、筋の関係がよくわかった」

「目にみえない筋の状態を、姿勢と動きから読み解けるようになった」

「ありそうでなかった視点のわかりやすい本」などなど……。

本当にどうもありがとうございます。心から感謝申し上げます。

また、併せて「同じ観点で、他の筋もぜひ解説してほしい」との要望も多数いただきました。そこで、次のステップとして、「“肩”の筋（主として上肢帯を動かす6つの筋と、上腕骨を動かす11の筋）」から「姿勢」と「動き」の解説にとりかかることにしました。

これらの筋は、特に頸部、肩部、腕部に不調をかかえているクライアントのニーズに的確に応えるためには、とても重要な役割を果たします。

これらの筋の知識を身につけ、整理することにより、「姿勢・動き」をみる目が一段と養われ、より一層レベルアップをはかれるはずです。

本書をもとにしっかりした知識と技能を身につけ、特に腕を動かすスポーツ＝野球、水泳、テニス、ゴルフなどをやっているクライアントや、頸部、肩部、腕部に不調があるクライアントをぜひ、喜ばせてあげてください。

それでは、「上肢帯を動かす6つの筋」と「上腕骨を動かす11の筋」から、「姿勢と動き」の探求を始めましょう！

2018年9月　著者　土屋　真人

※「上腕骨を動かす筋」とは、「肩甲上腕関節をまたいでついている筋」になります。ただし、「上腕筋」は、肘関節をまたぐのみで肩甲上腕関節をまたいでいない筋ですが、解剖学では位置的に「上腕の筋」に分類されることが多いため、本書でも取り上げております。

CamScannerでスキャン

もくじ

Chapter

1 上肢帯と上腕骨を動かす筋から「姿勢と動き」をみるための基礎知識

1 上肢とは？ 上肢帯とは？ ……8
上肢とは……8
上肢帯（＝肩甲帯）とは……9
2 肩関節とは ……10
広義の肩関節は5つ……10
3 上肢帯の基本運動 ……15
上肢帯（肩甲帯）の6つの基本運動……15
4 肩の基本運動 ……18
肩の基本運動……18
5 肩甲骨と上腕骨の運動 ……22
腕を肩より上に上げるときには肩甲骨の動きが伴う……22
筋トレの注意点……24
6 上肢帯のランドマークと各部位の確認 ……26
確認の仕方……26
胸鎖関節、鎖骨、肩鎖関節……26
肩峰、第二肩関節、肩甲棘、肩甲下窩、肩甲上窩……28
内側縁、下角、上角……30
烏口突起……31

Chapter

2 主として上肢帯を動かす6つの筋

1 僧帽筋……34
起始部と停止部の確認……34
作用の確認……35
2 肩甲挙筋……40
起始部と停止部の確認……40
作用の確認……41
3 菱形筋……43
起始部と停止部の確認……43
作用の確認……44
4 前鋸筋……47
起始部と停止部の確認……47

CamScannerでスキャン

作用の確認……48
5 鎖骨下筋……50
起始部と停止部の確認……50
作用の確認……51
6 小胸筋……52
起始部と停止部の確認……52
作用の確認……53
7 骨盤の傾きと上肢帯の位置の関係……55
骨盤の前傾・後傾と上肢帯の内転・外転の連動……55
まとめ……57
8 頸部の動きと上肢帯の動きの関係……58
頸部の伸展・屈曲と、上肢帯の内転・外転……58
まとめ……60
9 立位姿勢からわかる上肢帯の筋コンディション……61
「上肢帯を挙上する筋」（僧帽筋上部、肩甲挙筋、菱形筋）の柔軟性が低下した人の特徴……61
「上肢帯を外転する筋」（小胸筋、前鋸筋）の柔軟性が低下した人の特徴……61
上肢帯外転筋の柔軟性が低下すると起こること……63
10 上肢帯の動きからわかる筋コンディション……64
「上肢帯の挙上」からわかること……64
「上肢帯の下制」からわかること……64
「上肢帯の内転（伸展）」からわかること……65
「上肢帯の上方回旋」からわかること……66
「肩先半円描き」からわかること……67
11 上肢帯を動かすエクササイズ……69
四つ這い位で行うエクササイズ……69
立位で行うエクササイズ……70

Chapter 3 上腕骨を動かす11の筋と上腕筋

1 大胸筋……74
起始部と停止部の確認……74
作用の確認……75
大胸筋と立位姿勢……79
まとめ……82
大胸筋とバストの位置の関係……83
筋コンディションのみかた……84
大胸筋のストレッチ……86

CamScannerでスキャン

2 広背筋……91
- 起始部と停止部の確認……91
- 作用の確認……92
- 広背筋と骨盤の前傾……95
- 広背筋と立位姿勢……96
- 筋コンディションのみかた……97

3 大円筋……101
- 起始部と停止部の確認……101
- 作用の確認……102
- 大円筋と立位姿勢……103
- 筋コンディションのみかた……103

4 三角筋……104
- 起始部と停止部の確認……104
- 作用の確認……105
- 筋コンディションのみかた……109

5 上腕二頭筋……112
- 起始部と停止部の確認……112
- 作用の確認……113
- 筋コンディションのみかた……116

6 上腕筋……119
- 起始部と停止部の確認……119
- 作用の確認……120

7 烏口腕筋……122
- 起始部と停止部の確認……122
- 作用の確認……123

8 上腕三頭筋……125
- 起始部と停止部の確認……125
- 作用の確認……125
- 筋コンディションのみかた……127

9 棘上筋……132
- 起始部と停止部の確認……132
- 作用の確認……133
- 筋コンディションのみかた……134

10 肩甲下筋……137
- 起始部と停止部の確認……137
- 作用の確認……137
- 筋コンディションのみかた……138

11 棘下筋・小円筋……142

CamScannerでスキャン

棘下筋の起始部と停止部の確認 …… 142
小円筋の起始部と停止部の確認 …… 143
作用の確認 …… 143
筋コンディションのみかた …… 144

Chapter 4 回旋筋腱板(ローテーターカフ)と肩部のコンディション

1 回旋筋腱板(ローテーターカフ)と「肩の安定性」 …… 152
肩甲上腕関節の「運動の中心」保持 …… 152
「運動の中心」がぶれると肩の深部でトラブルが起きやすくなる …… 153
2 回旋筋腱板(ローテーターカフ)と「投動作」 …… 155
ゼロポジションとは …… 155
理想的な投げる動作とは …… 155
3 肩部の「アウターマッスル」と「インナーマッスル」 …… 157
肩部のインナーマッスル(深層筋) …… 157
肩部のアウターマッスル(表層筋) …… 158
4 肩部の不調の要因 …… 159
肩の屈曲と伸展における上腕骨のずれ …… 159
特に注意したい肩の外転動作 …… 161
ウエイトトレーニングの注意点 …… 163
「(他動的)静的ストレッチング」の注意点 …… 167

巻末資料 「上肢帯&上腕骨を動かす筋の動き」まとめ

上肢帯の基本運動と作用する筋 …… 170
「上肢帯につく筋のコンディション」と「上肢帯の動き」の関係(基本) …… 172
「上肢帯につく筋のコンディション」と「上肢帯の位置」(姿勢)の関係(基本) …… 173
肩の基本運動と作用する筋 …… 173
「上腕骨を動かす筋のコンディション」と「肩の動き」の関係(基本) …… 178

さくいん …… 179
参考文献 …… 181

●本書で紹介している「動き」(トレーニング)に関する注意

本書では、主として「筋」の視点から関節運動を解説しています。
関節運動が十分に、スムーズに行われるためには、関係する関節やその周辺組織、筋筋膜などの良好なコンディションや神経系など他器官の働きも必要です。

1

上肢帯と上腕骨を動かす筋から「姿勢と動き」をみるための基礎知識

これから、"肩"の筋＝「上肢帯と上腕骨を動かす筋」から「姿勢や動き」をみるための基礎知識について解説していきます。その前にぜひ確認しておいてほしいことをまとめました。

Chapter 1

1 上肢とは？ 上肢帯とは？

「上肢」とは「鎖骨から先」を指します。

上肢とは

解剖学的にいうと、上肢骨とは「鎖骨から先」の骨です（下表）。

多くの人が、「上腕骨から先」を「上肢」と思っていますが、実はそうではなく、**上肢とは「鎖骨から先」**を指すのです。**胸鎖関節より先が上肢**です。

▼ **上肢骨**

	骨名		数(個)
上肢帯骨	鎖骨		1×2
	肩甲骨		1×2
自由上肢骨	上腕骨		1×2
	前腕骨	橈骨	1×2
		尺骨	1×2
	手の骨	手根骨（舟状骨、月状骨、三角骨、豆状骨、大菱形骨、小菱形骨、有頭骨、有鉤骨）	8×2
		中手骨	5×2
		指骨（基節骨5×2、中節骨4×2、末節骨5×2）	14×2

たとえば、クロールで泳ぐときに、「“上肢”は鎖骨から先」だと認識して、胸鎖関節を支点にして上肢を動かす人＝上肢帯（鎖骨・肩甲骨）から動かす人は、肩関節（肩甲上腕関節）周辺にかかる負担が少なくてすみます。

しかし、「上腕骨から先が“上肢”」だと認識して上腕骨から動かそうとする人は、肩甲骨が動かない分、余計に肩関節（肩甲上腕関節）周辺に負担がかかってしまいます。

また、「上腕骨から先が“上肢”」と認識していると、上肢帯の動きの大切さや、「上肢帯に付着する筋」のコンディショニングの重要性に気がつくことすらできません。

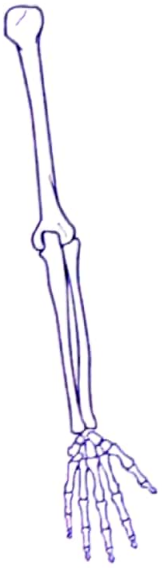
CamScannerでスキャン

このことを理解している指導者と、上腕骨から先が腕だと思っている指導者では、当然、指導するトレーニングの成果に大きな差ができてしまいます。

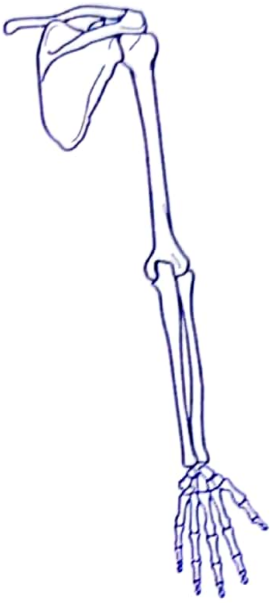
野球、水泳、テニス、ゴルフなど腕全体を振る動作が必要なスポーツでは、肩部に負担をかけないためにも、特に**上肢が動く支点は「胸鎖関節」である＝「上肢帯（鎖骨と肩甲骨）から先が“上肢”」**であるという認識が大切です。

まずは、上肢とは何か、「上肢の認識」を、ここでしっかり確認しておきましょう。

上肢とは



上肢の一部



胸鎖関節より先が「上肢」

上肢帯（＝肩甲帯）とは

「上肢帯（肩甲帯）」とは、骨でいうと鎖骨と肩甲骨のことです。

鎖骨と肩甲骨は連動して動き、肩甲骨と上腕骨とは連動して動きます。

つまり、鎖骨と肩甲骨と上腕骨は連動して動きます。

CamScannerでスキャン

2 肩関節とは

「肩部の動きのしくみ」から考えると、広い視野で「肩関節」を考える必要があります。

広義の肩関節は5つ

一般的に「肩関節」というと、肩甲骨と上腕骨がつくる関節＝肩甲上腕関節を指すことが多いようです。

しかし、鎖骨から先（胸鎖関節から先）が上肢であることを考えると、肩部の不調や動きの改善指導を、安全に効果的に行うためには、上肢帯の動きをみることも必要になってきます。

「肩部の動きのしくみ」から考えると、上肢帯（鎖骨と肩甲骨）の関節などを含め、より広い視野で「肩関節」を考える必要があるわけです。

そこで、肩甲上腕関節は「狭義の肩関節」ととらえ、肩部の不調や動きの改善指導を行うために、「広義の肩関節」として次の5つの関節をみていくことをおすすめします。

①胸鎖関節

胸骨と鎖骨がつくる関節です。

体幹部と上肢帯を結ぶ唯一の関節です。

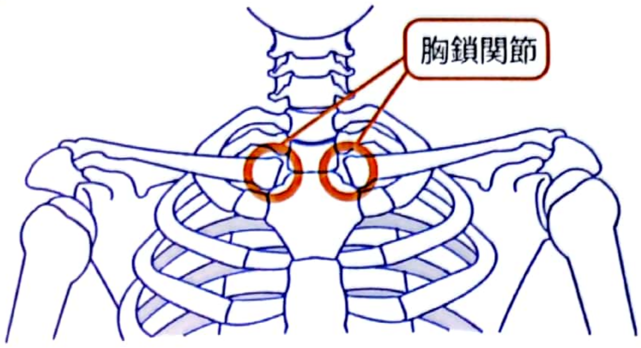
上肢帯（肩甲帯）の動きはすべてこの胸鎖関節が支点になっています。

そのため、胸鎖関節がうまく動かなければ、上肢帯はうまく動きません。

上肢帯がうまく動かないまま、上腕骨を動かせば、肩甲上腕関節など肩部の他の関節に負担がかかってきます。肩部などに不調がある人は、胸鎖関節がうまく動いていない場合もあるわけです。

CamScannerでスキャン

▼ 胸鎖関節



② 肩鎖関節（けんさかんせつ）

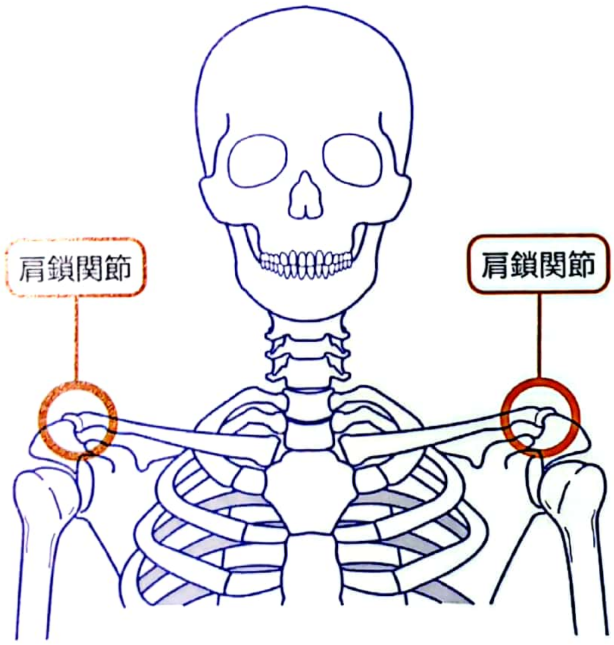
鎖骨と肩甲骨がつくる関節です。

胸鎖関節と連動して動きます。

肩鎖関節も、うまく動かないと、上肢帯がうまく動きません。

肩部などに不調がある人は、肩鎖関節がうまく動いていない場合もあります。

肩鎖関節



③ 肩甲胸郭関節（けんこうきょうかくかんせつ）

肩甲骨と胸郭がつくる面を「関節」ととらえた場合の、肩甲骨と胸郭がつくる関節です。

通常、関節とは、骨と骨の直接的な連結部のことです。肩甲骨と胸郭はその

CamScannerでスキャン

間に筋肉などもあり、直接的に骨と骨が関節をつくっているわけではありませんが、胸郭の上を肩甲骨がスライドするように上肢帯が動くので、特別に肩甲骨と胸郭の関節運動と考え、「肩甲胸郭関節」と呼ぼう、という考え方です。

肩甲骨が胸郭の上を十分に、スムーズにスライドする（肩甲胸郭関節が十分に機能する）ためには、胸鎖関節や肩鎖関節なども十分に動くことが必要です。

また、上肢帯（肩甲骨と鎖骨）につく筋の十分な筋力と十分な柔軟性なども必要です。

④第二肩関節

肩峰—烏口肩峰靱帯—烏口突起がつくるアーチと上腕骨との間のところ（左ページイラスト右）は筋や滑液包などがはさまれやすい箇所です。

肩部のつくりを確認しましょう。

まずは、肩甲骨の肩峰と烏口突起を確認してください。

ここには肩甲骨の肩峰と烏口突起を結ぶ「烏口肩峰靱帯」があります。

この肩峰—烏口肩峰靱帯—烏口突起がつくるアーチを「肩峰アーチ」と呼ぶこともあります。

次に、肩峰アーチと上腕骨との隙間に注目してください。この隙間には、まず棘上筋が通ります。他には上腕二頭筋の長頭が通ります。上腕二頭筋の長頭は肩甲骨からはじまり、関節包の中から出てきてここを通ります（併せて確認しておくと、上腕二頭筋の短頭は烏口突起からはじまります）。

さらに、肩峰アーチと上腕骨との隙間には、「肩峰下滑液包」という滑液包があります。

滑液包とは、少量の液体（髄液）を含む平らな袋です。皮膚、筋、腱、靱帯などと骨がすれるところにあり、摩擦を減らして、関節の動きを滑らかにする働きをします。

上腕骨を外転するときなどは、肩峰アーチと上腕骨との間の隙間がより狭くなります。

すると、今まで確認してきた「棘上筋」や「上腕二頭筋・長頭」、「肩峰下滑液包」などが、はさまれやすいことがわかります。実際に、はさみこみによって、炎症や痛みが起こる場合が多い箇所です。

CamScannerでスキャン

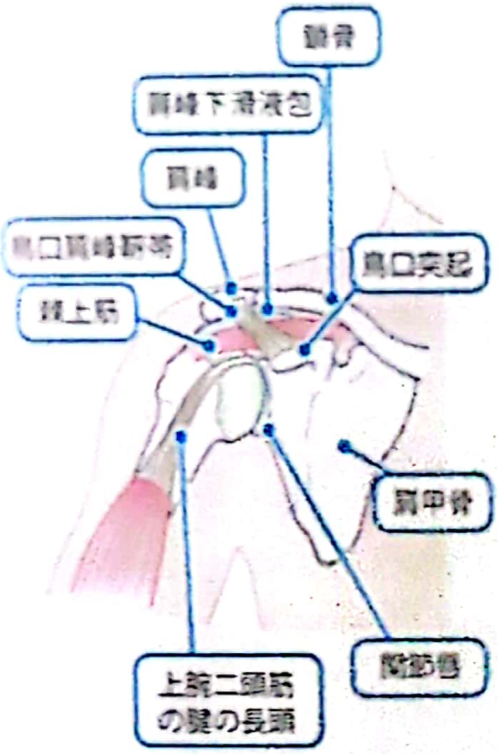
上腕骨を外転すると痛みを感じる、それ以上動かせない……などというとき、一般には、ピッチャー他、野球の動作で起こると「野球肩」、テニスの動作で起こると「テニス肩」、水泳の動作で起こると「水泳肩」、一般の方の場合は「四十肩・五十肩」などと呼ばれたりします。

はさみこみの繰り返し動作によって、棘上筋などが摩耗状態になり、運動痛が起きるものは「インピンジメント症候群」（衝突・ぶつかり症候群）と呼ばれます。病院では「肩関節周囲炎」といわれることもあります。

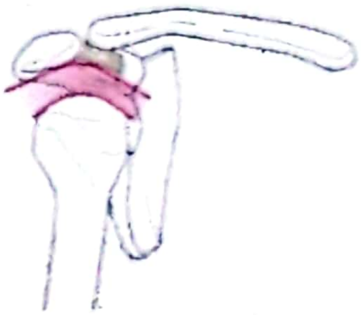
このように、肩峰―烏口肩峰靭帯―烏口突起がつくるアーチと上腕骨との間は、通常の関節ではありませんが、はさみこみが起きやすい構造の箇所ですので、特にとりあげられ、「第二肩関節」と呼ばれています。

広義の肩関節のひとつとして考えましょう。

第二肩関節



肩峰と上腕骨との隙間（[illegible]）



⑤ 肩甲上腕関節（けんこうじょうわんかんせつ）

肩甲上腕関節は、肩甲骨と上腕骨がつくる関節です（狭義の肩関節）。

肩甲上腕関節は、上腕骨骨頭（ボール）と肩甲骨の関節窩（かんせつか）（ソケット、受け皿）とがつくる「球関節」です。

CamScannerでスキャン

「球関節」は、「ボール　アンド　ソケット　ジョイント」(ball and socket joint)とも呼ばれます。

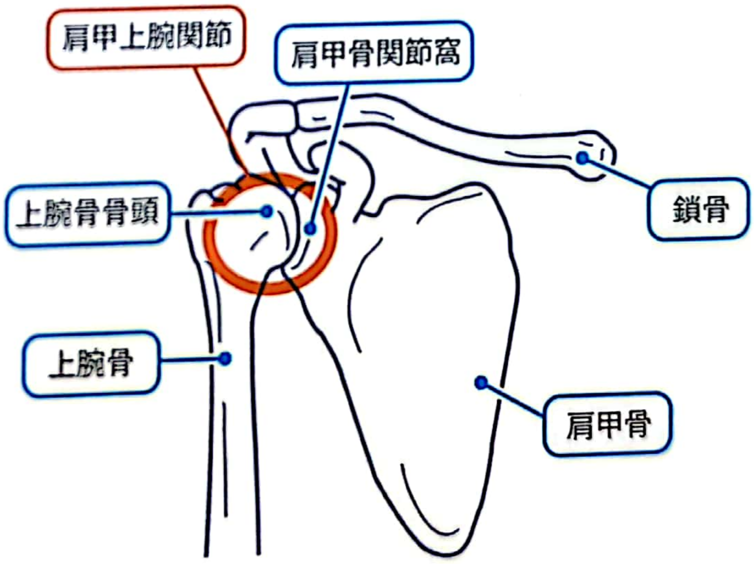
ある解剖学の先生から、肩甲骨関節窩(受け皿、ソケット)と上腕骨骨頭(ボール)の大きさの関係についてお聞きしたことがあります。肩甲骨関節窩(ソケット)が日本酒を飲むときの「おちょこ」の大きさだとすると、上腕骨骨頭(ボール)の大きさは硬式のテニスボールくらいだそうです。

肩甲上腕関節では、圧倒的に「ボール」に対して「ソケット」が小さすぎる、ボールへの被り、覆いが少なすぎる、ということがわかります。

上腕骨骨頭(ボール)に対して肩甲骨関節窩(ソケット)が小さすぎる、ボールへの被り、覆いが少なすぎるということは、いろいろな方向にたくさん動く、自由度が大きい、可動性が広いということです。

このことは、肩甲上腕関節のメリットとしてとらえることができますが、逆に肩甲上腕関節のデメリットにもつながります。肩甲上腕関節は不安定性が大きい、はずれやすい関節ということにもなります。

肩甲上腕関節



3 上肢帯の基本運動

「上肢帯の基本運動」とは、「上肢帯(鎖骨と肩甲骨)」の基本運動です。のちに解説する「肩の基本運動」とごっちゃになってしまわないように注意しましょう。

上肢帯(肩甲帯)の6つの基本運動

上肢帯(肩甲帯)の基本運動は以下のとおりです。

① 挙上と下制(引き下げ)
② 外転(屈曲)と内転(伸展)
③ 上方回旋と下方回旋

上肢帯の基本運動では、「外転」と「屈曲」は同じ動き、「内転」と「伸展」は同じ動きをあらわすので、注意が必要です。

「**上方回旋**」と「**下方回旋**」は、上腕骨の動きに伴う上肢帯の動きで、純粋な上肢帯だけの動きではありません。ですから、この動きを「上肢帯の基本運動」には含めないという考え方もありますが、「人体の動きのしくみ」を理解するためにもとても大切な動きなので、確認しておきましょう。本書では「上肢帯の基本運動」に分類しています。

上腕を外転するときは、肉眼では上腕骨が動いてその次に肩甲骨が動くようにみえるのが標準パターンです(精密機械で調べると、肩甲骨は最初から動いているそうです)。

しかし、肩部などに不調がある人は、はじめから肩甲骨が大きく動いて、次に上腕骨が動く場合もあります。

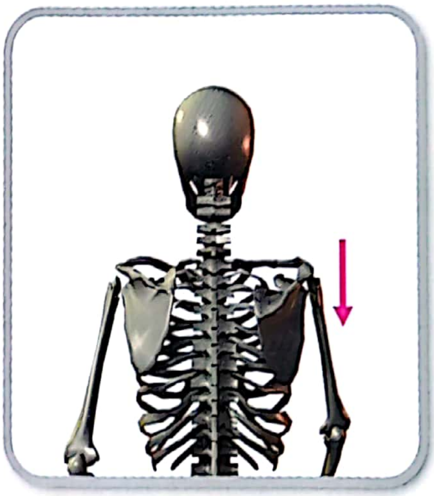
CamScannerでスキャン

1

上肢帯の挙上(右側)

肩をすくめるように肩甲骨が上方にスライドする動き。

上肢帯の下制(引き下げ)(右側)



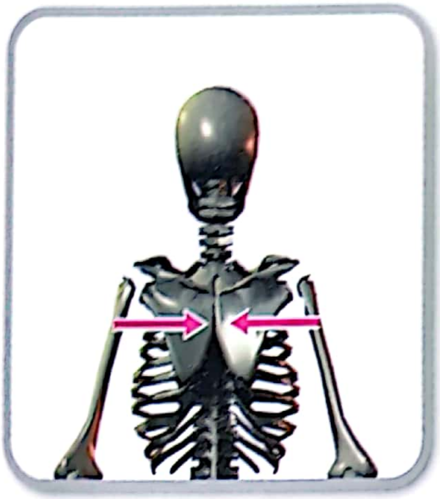
肩甲骨が下方にスライドする動き。

上肢帯の外転(屈曲)(両側)

肩甲骨が背骨(脊柱)から遠ざかる動き、外方にスライドする動き。

CamScannerでスキャン

上肢帯の内転(伸展)(両側)



肩甲骨が背骨(脊柱)に近づく動き、内方にスライドする動き。

上肢帯の上方回旋(右側)

上腕骨の外転に伴う肩甲骨の下部が上方へ回旋する動き

上肢帯の下方回旋(右側)

上方回旋の逆の動き。

CamScannerでスキャン

4 肩の基本運動

肩甲上腕関節の動きを主とした「肩の基本運動」と、そのあらわし方を確認しましょう。

肩の基本運動

肩の基本運動は8つあります。

多方向に可動域が広く動くというその特性から、基本どおりの前後の動き（①屈曲、②伸展）、左右の動き（③外転、④内転）、内方、外方に回旋する動き（⑤外旋、⑥内旋）に、⑦水平内転（水平屈曲）⑧水平外転（水平伸展）がプラスされています。

「水平内転」は「水平屈曲」とも呼びます。「水平外転」は「水平伸展」とも呼びます。それぞれ違う言い方ですが、同じ動きをあらわします。

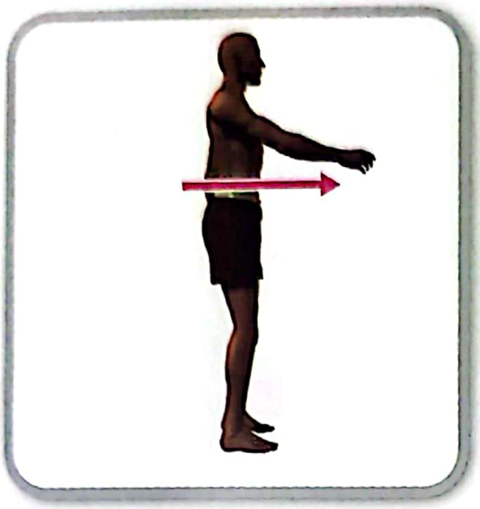
肩の基本運動は、主として肩甲上腕関節の基本運動で、肩甲骨を受け皿、ソケットとした上腕骨の動きです。

一方、上肢帯（肩甲帯）の基本運動は、鎖骨と肩甲骨の動きのことです。

たとえば、「上肢帯（肩甲帯）の内転」と「肩の内転」は同じ「内転」でも、まったく違う部位の、まったく違う動きです。上肢帯（肩甲帯）の基本運動と肩の基本運動を混同しないように注意しましょう。

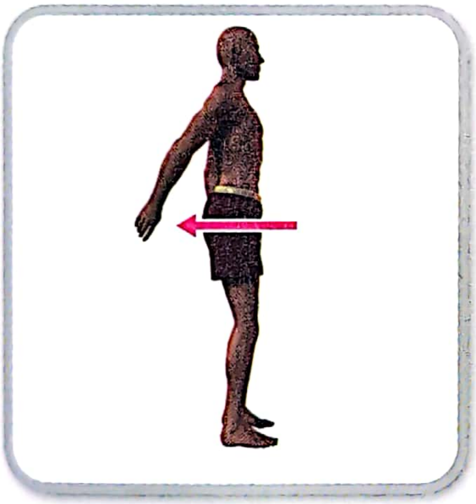
CamScannerでスキャン

屈曲



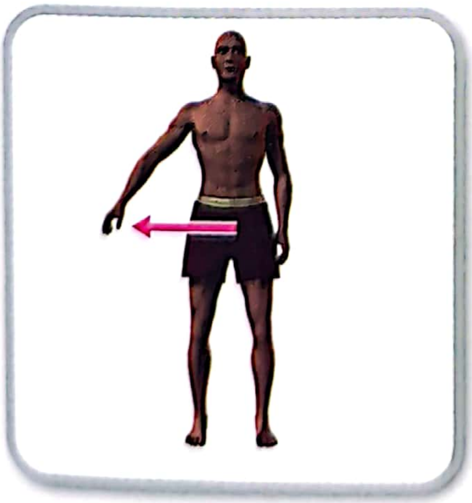
上腕骨の「前方」への動き。

伸展



上腕骨の「後方」への動き。

外転



上腕骨の外方への動き。

CamScannerでスキャン

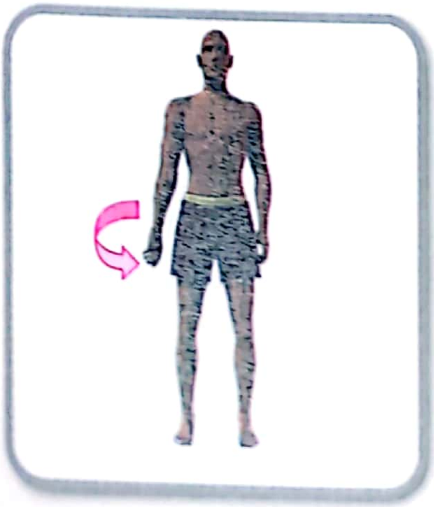
内転

上腕骨の内方への動き。

外旋

上腕骨が外方へ回旋する動き。

内旋



上腕骨が内方へ回旋する動き。

CamScannerでスキャン

水平内転(水平屈曲)

上腕骨90度外転位での
前方(内方)への動き。

水平外転(水平伸展)

上腕骨90度外転位での
後方(外方)への動き。

CamScannerでスキャン

5 肩甲骨と上腕骨の連動

上肢を動かすときに肩甲骨が連動していないと、肩部に過度の負担がかかります。

腕を肩より上に上げるときには肩甲骨の動きが伴う

上肢帯の基本運動の1つ「上方回旋」では、肩甲骨と上腕骨が連動して動く人体のうごきのメカニズムについて確認しました。

上腕骨を外転させて、腕を肩より上に上げるときには、必ず肩甲骨が連動して動きます。

この**上腕骨の外転に伴う肩甲骨の動きを「上方回旋」と呼びます。**

上方回旋に限らず、上腕骨を動かすときに上手に肩甲骨が連動して動かないと、肩甲上腕関節などの関節部や、肩甲上腕関節をまたぐ深層の筋(回旋筋腱板(かいせんきんけんばん)＝ローテーターカフを形成する棘上筋、肩甲下筋(けんこうかきん)、棘下筋(きょくかきん)、小円筋(しょうえんきん))などに過度の負担がかかる場合が多いので、注意が必要です。

上方回旋

上腕骨を後方に動かす動きについても考えてみましょう。野球、テニス、水泳などあらゆるスポーツでみられる動作です。

肩甲骨の動きが伴わない上腕骨後方への動き

肩甲骨の動きが伴う上腕骨後方への動き

①では、肩甲骨をあまり動かさず、上腕骨を動かしています。

②では、肩甲骨から動かして、上腕骨を動かしています。

たとえば、クロールで泳ぐときのように、腕を後へ回す動作を、①②両方で行ってみてください。

①のように肩甲骨をあまり動かさないで上腕骨を動かすと、肩甲上腕関節ばかりが動くことになり、肩甲上腕関節への負担が、②の動きよりも大きいことがわかります。

上肢帯の動きが悪いままスポーツしている人は、このようになっているわけです。スポーツをすればするほど、肩甲上腕関節周辺に負担がかかる動作を繰

CamScannerでスキャン

り返すことになってしまいます。

「上肢帯につく筋＝主に上肢帯を動かす6つの筋」に柔軟性低下や筋力低下があると、上肢帯の動きが悪くなります。また、関連する関節のコンディションが悪くても、上肢帯は動きません。上肢帯の動きが悪くなると、肩甲上腕関節周辺、回旋筋腱板などに負担をかけることになります。

筋トレの注意点

たとえば野球のピッチングなど、腕を肩より上に上げる動きを繰り返すスポーツでは特に、上肢帯の動き、可動域を上手に維持・向上させることが大切です。

ピッチングの球速を上げるために、「筋トレ」をしようと考える人は多いと思いますが、逆効果になることもあるので要注意です。

野球のピッチャーをしているＡさんのケースです。当初は、右ページのようなチェックで、上肢帯は十分に内転していました(イラスト①)。

球速をアップするために、筋トレを行うことにしました(ここでは簡単に大胸筋(だいきょうきん)についてのみ、みていきます)。特にベンチプレスは、挙上できる重量が増えていくのがわかりやすく、胸の筋も肥大してきたので、一番好きでした。

しかし、トレーニングを続けて胸板は厚くなりましたが、球速はなかなかアップしません。それどころか、肩に違和感を感じるようになってしまいました。

そこで、以前行ったチェックを久しぶりにやってみたところ、上肢帯の内転の可動域が狭くなっていました(イラスト②)。

トレーニングにより、大胸筋が肥大して筋力はアップしたのですが、上肢帯の内転の可動域が狭くなり、胸が張れなくなったため、球速アップに結びつかないばかりか、直線的な腕の振り下ろし動作ばかりが過度に強化され、肩甲上腕関節への負担が増してしまったようです。

こんなことにならないように、特にスウィング系のスポーツ(腕を肩より上に上げる動きを繰り返すスポーツなど)では、上肢帯の動き、可動域を上手に維持・向上させながら、「実際の動き」に結びつくようにトレーニングすることが大切です。

筋トレは賢く活用しましょう。

CamScannerでスキャン

上肢帯の可動域チェック

上肢帯・内転の可動域をチェック。

上肢帯が十分に内転している。

上肢帯の内転の可動域が狭くなっている。

CamScannerでスキャン

Chapter 1

6 上肢帯のランドマークと各部位の確認

上肢帯(鎖骨と肩甲骨)について実際に身体に触れ、ランドマーク(目印となるポイント)や部位を確認して理解を深めましょう。

確認の仕方

まずは、自分の身体で確認してみましょう。そのあと家族や親しい友人にお願いして、他の人の身体で、確認の実習をやってみてください。

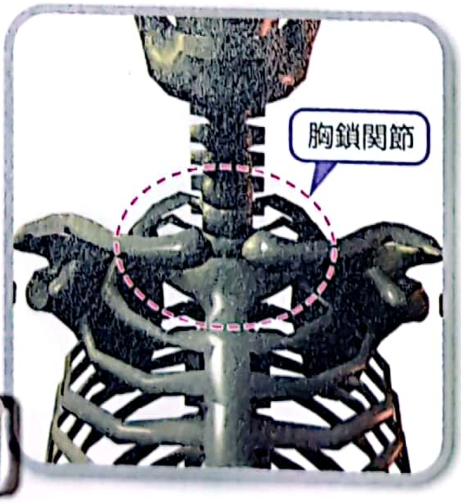
ここでは、パートナーに椅子に座ってもらい、確認していく状況を想定して説明していきます。

片側だけ確認してもよいのですが、触察の能力を効率よく高めていくために、両手を使い、両側のポイントを同時に触察することにもチャレンジしてみてください。

解剖学的には、人体の骨格系は左右対称になっているという原則があります。触って確認するポイントが、正中線(前面・背面の中央を頭から縦にまっすぐ通る線)を境に左右対称の位置にあるかどうかなども確認できるとよいでしょう。

胸鎖関節、鎖骨、肩鎖関節

胸鎖関節



まずは、**胸鎖関節**の位置に手を置いて、鎖骨のでっぱりを確認してください。
ここが、体幹部と上肢骨がつながっている唯一のポイントでした。
鎖骨の突出具合に左右差はありませんか？

肩鎖関節

次に鎖骨を外側に触っていきます。鎖骨には、僧帽筋、鎖骨下筋、大胸筋、三角筋がついています。鎖骨の形、太さなどを感じながら、外側へ触っていくと、やがて**鎖骨の外側の端（肩峰端という）が突出して、その外側に少しくぼみがあるのがわかります**。ここが**肩鎖関節**の位置です。

確認できたら、パートナーに上肢帯の挙上・下制、内転・外転などの動きや、上肢帯を後から前、前から後に半円を描くように動かしてもらい、その際に、胸鎖関節、鎖骨、肩鎖関節などに手を置いて、関節や鎖骨の動きを確認してみてください。

胸鎖関節―鎖骨―肩鎖関節の動きを、触りながらよく観察しましょう。

CamScannerでスキャン

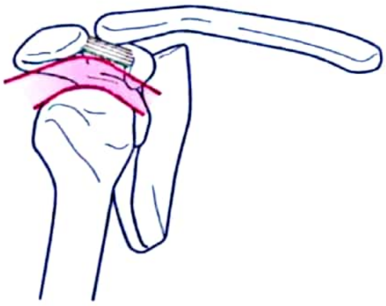
肩峰、第二肩関節、肩甲棘（けんこうきょく）、肩甲下窩（けんこうかか）、肩甲上窩（けんこうじょうか）

肩峰

次に肩鎖関節の外側、肩峰を触ってみます。形や幅などに意識を向けて触ってみましょう。肩峰には、僧帽筋、三角筋がついています。

左右の肩峰の外端に指を置いて比べてみましょう。左右の高さは同じでしょうか？

肩峰と上腕骨との隙間(裂隙)



肩峰の下と上腕骨との隙間(裂隙)を確認してみましょう。第二肩関節(P.12参照)の位置です。

上図では骨のみを記していますので、かなり隙間があいているようにみえますが、実際には皮膚その他いろいろなものがあるので、はじめはよくわからないかもしれません。

左右の裂隙を比べてみましょう。隙間に左右差があったとしたら、隙間が大きい側は関節の不安定性(弛緩性)が高い(ルーズショルダー)かもしれません。

CamScannerでスキャン

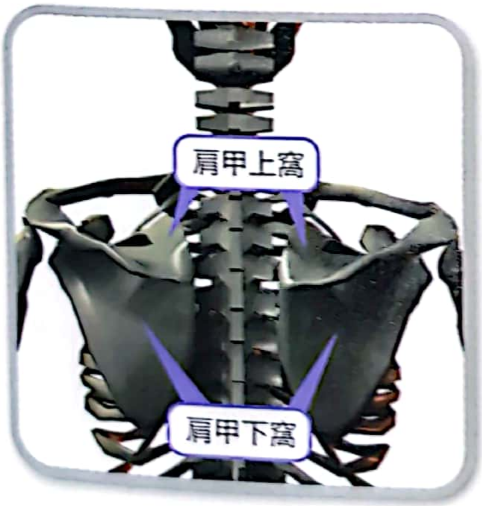
肩甲棘

次に肩峰から肩甲棘を触ってみてください。肩甲棘は盛り上がっていますから、手でつまむようにして内方へたどってみましょう。肩甲棘には僧帽筋と三角筋がついています。

左右の肩甲棘と肩甲棘を結んだところが、だいたい第3胸椎の高さといわれています。この高さで脊柱と肩甲骨の間(肩甲骨のすぐ内側辺り)を指で触察してみてください(図中●の箇所)。圧痛や「イタ気持ちよさ」を感じませんか?

肩甲骨がふだんから外転しすぎている人や猫背ぎみの人は、このあたりに圧痛や緊張が出やすいようです。

肩甲上窩と肩甲下窩



さて、次に肩甲上窩と肩甲下窩を確認してみましょう。

肩甲棘の上のくぼみが肩甲上窩で、肩甲棘の下のくぼみが肩甲下窩です。

肩甲上窩には棘上筋が、肩甲下窩には、棘下筋、小円筋がつきます。

CamScannerでスキャン

1

内側縁(ないそくえん)、下角(かかく)、上角(じょうかく)

内側縁

内側縁を上から下までなぞってみましょう。どのくらいの範囲になりますか？

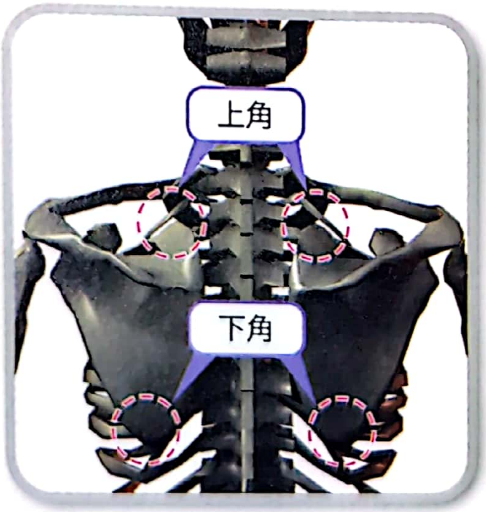
内側縁には菱形筋(りょうけいきん)、前鋸筋(ぜんきょきん)、肩甲挙筋(けんこうきょきん)がついています。

脊柱(椎骨棘突起)から左右の内側縁までの距離は同じでしょうか？ 上部と下部ではどうでしょうか？

もし違っていたら、右菱形筋と左菱形筋の長さが違うことになります。菱形筋の筋力、柔軟性に左右差がありそうですね。さらにもっと広く考えれば、左右肩甲骨の位置に左右差があれば、その肩甲骨につくすべての筋の筋力、柔軟性にも左右差があるかもしれません。

菱形筋の表層には、僧帽筋があります。

下角・上角



次に下角を触ってみましょう。下角には、大円筋がつきます。下角の高さは左右同じでしょうか？　同じであった場合でも、脊柱までの距離はどうでしょうか？

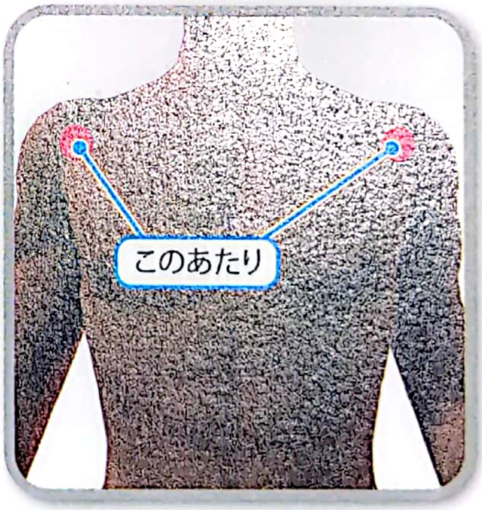
また内側縁をたどり、上角を触ってみましょう。上角には肩甲挙筋がついています。

肩甲挙筋の走行をイメージしながら、上角のすぐ上のところで、筋の走行に対して直角になる方向に、少し刺激してみましょう。

肩甲挙筋がふだんから緊張している人などは、このあたりに圧痛や緊張が出やすいようです。

烏口突起

▼ 烏口突起



最後に烏口突起を確認してみましょう。これまでの中で、確認する箇所としては、おそらく一番難しいところだと思います。

正面から触ってみましょう。脇の下からやや内側上方をさぐってみましょう。肩峰よりは下です。

烏口突起につく筋は、全部で3つあります。①小胸筋（しょうきょうきん）、②上腕二頭筋・短頭、③烏口腕筋（うこうわんきん）です。ここで確認しておきましょう。

肩甲骨がふだんから外転しすぎている人、猫背ぎみの人は、小胸筋がかたくなっているかもしれません。烏口突起のすぐ斜め下あたりを、小胸筋の筋の走行をイメージして、筋の走行に対して直角になる方向に少し刺激してみましょ

CamScannerでスキャン

う。圧痛や緊張があるかもしれません。

ただし、このあたりの表層にあるのは大胸筋です。多層構造をイメージしながら、触ってみましょう。

Column 左右の肩甲骨の位置からわかること

上の図をご覧ください。左右の肩甲骨の位置を確認してみましょう。

右の肩甲骨が左の肩甲骨より下がっています。また、特に肩甲骨下部で脊柱から内側縁までの距離が右側のほうが長くなっています。

右肩甲骨は左肩甲骨に比べ、位置が下がっていて、肩甲骨下部が開いています。

上肢帯についている「主に上肢帯を動かす6つの筋」は、右側と左側では本来同じ長さのはずですが、左右の肩甲骨の位置が違うということは……。

① 上肢帯についている「主に上肢帯を動かす6つの筋」は、右側と左側では長さに左右差がある＝筋力や柔軟性に左右差があるはずです。

② 肩鎖関節や胸鎖関節のコンディションに左右差があるはずです（みた目にも、肩鎖関節や胸鎖関節での鎖骨の突出具合が違ったりしているかもしれません）。

ぜひ、肩甲骨の位置から、「主に上肢帯を動かす6つの筋」のコンディション（柔軟性低下と筋力低下）を予想してみてください。

また、たとえば、「肩が痛い」というクライアントは、必ず肩に負担がかかる「上肢帯」や「体幹部」、その他のコンディションがあるものです。

「木をみて、森をみず」ということがないように、身体全体をみて運動指導ができるとよいですね。

2

主として上肢帯を動かす6つの筋

第2章では、「体幹性骨格から上肢帯につく筋」=主として上肢帯を動かす6つの筋から、「動きと姿勢」を探求してみましょう。

ここで確認する筋は、僧帽筋、肩甲挙筋、[illegible]、[illegible]、鎖骨下筋、小胸筋です。

1 僧帽筋

背中の上部でもっとも浅層にある「僧帽筋」について確認します。

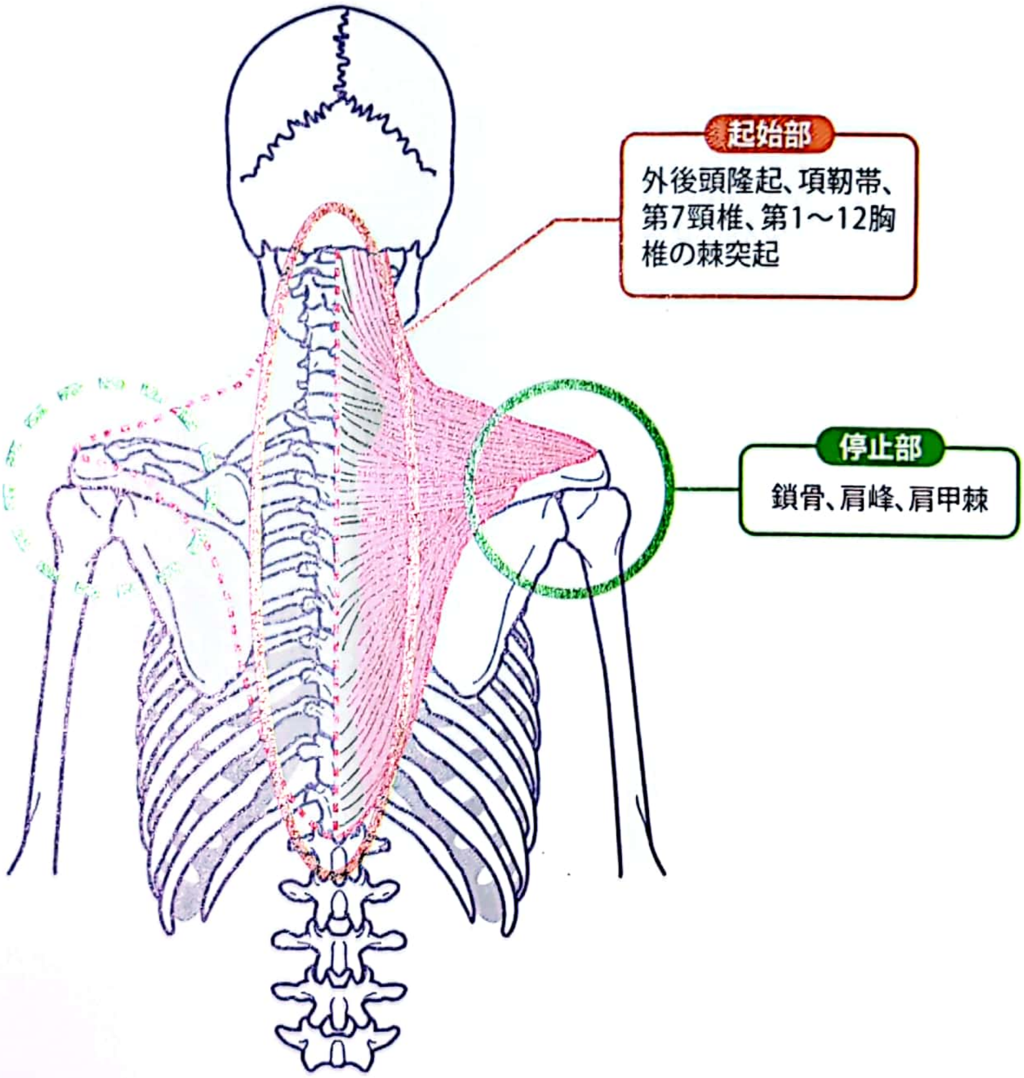
起始部と停止部の確認

僧帽筋は、背中の上部でもっとも浅層にある筋です。

起始部 外後頭隆起、項靭帯、第7頸椎、第1～12胸椎の棘突起

停止部 鎖骨、肩峰、肩甲棘

▼ 僧帽筋の起始部と停止部



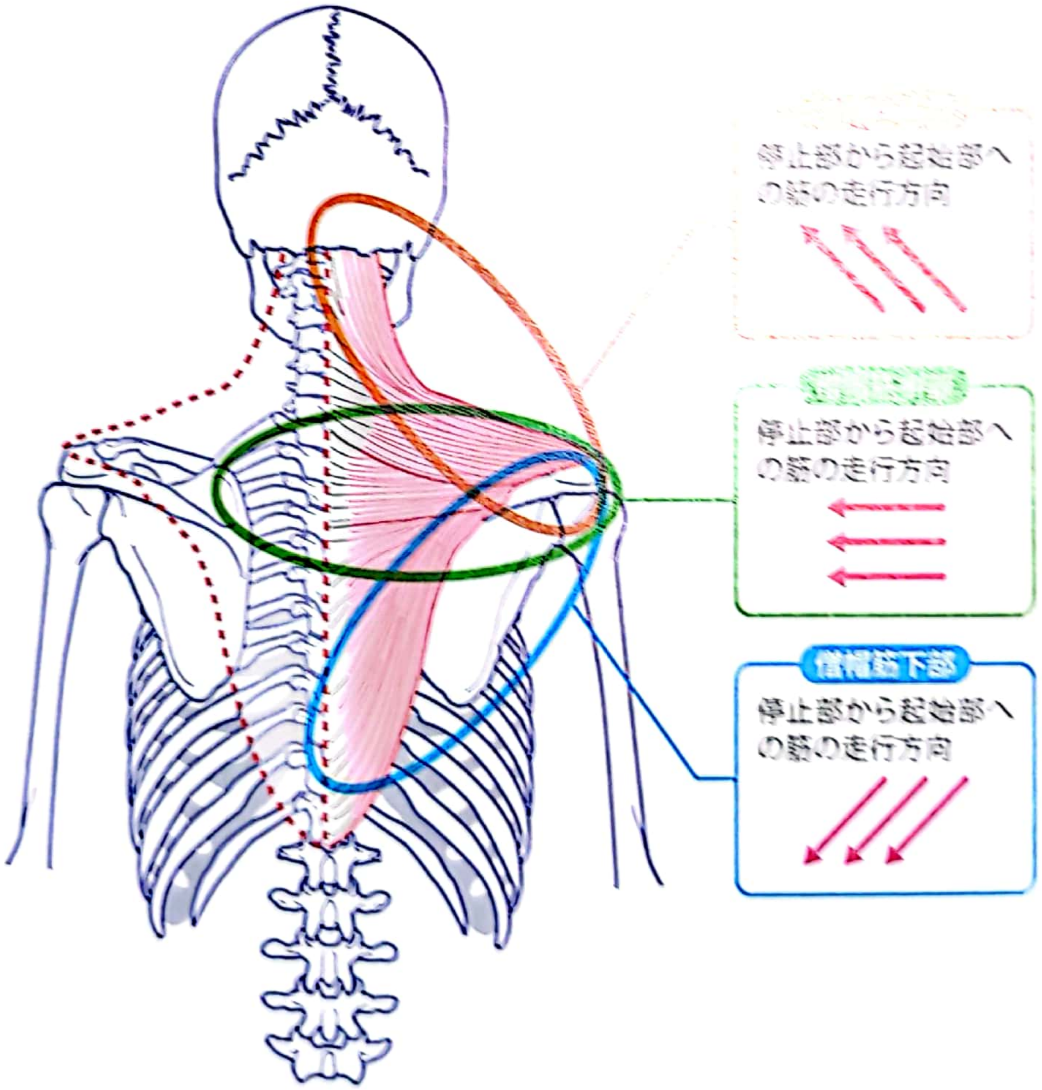
CamScannerでスキャン

作用の確認

僧帽筋は広範囲にわたる筋なので、筋の走行によって上部、中部、下部と分けて作用を確認していきます。

「起始部」をA、「停止部」をBとして、僧帽筋の作用を確認していきましょう。

僧帽筋の筋の走行



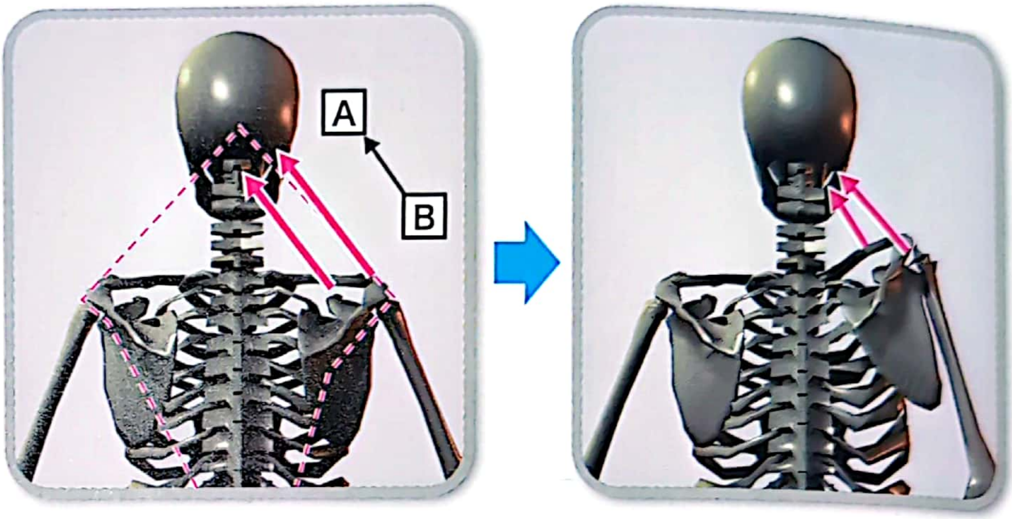
CamScannerでスキャン

僧帽筋上部の作用：上肢帯の挙上

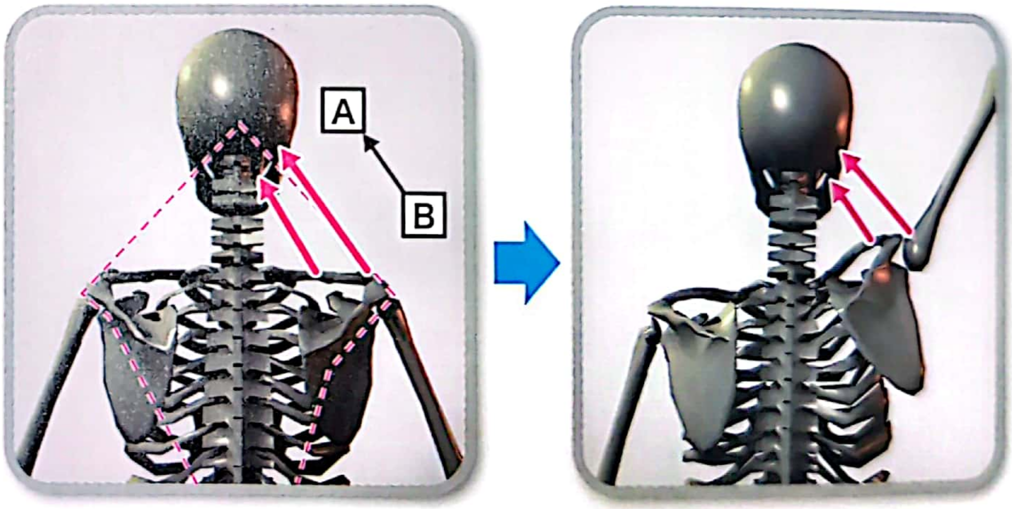
僧帽筋の上部が収縮すると、起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。

僧帽筋上部がついている「鎖骨」「肩峰」などと、「後頭骨」などが近づくということです。

起始部Aの位置はそのままで、僧帽筋上部が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づき、「上肢帯の挙上」が起こります。



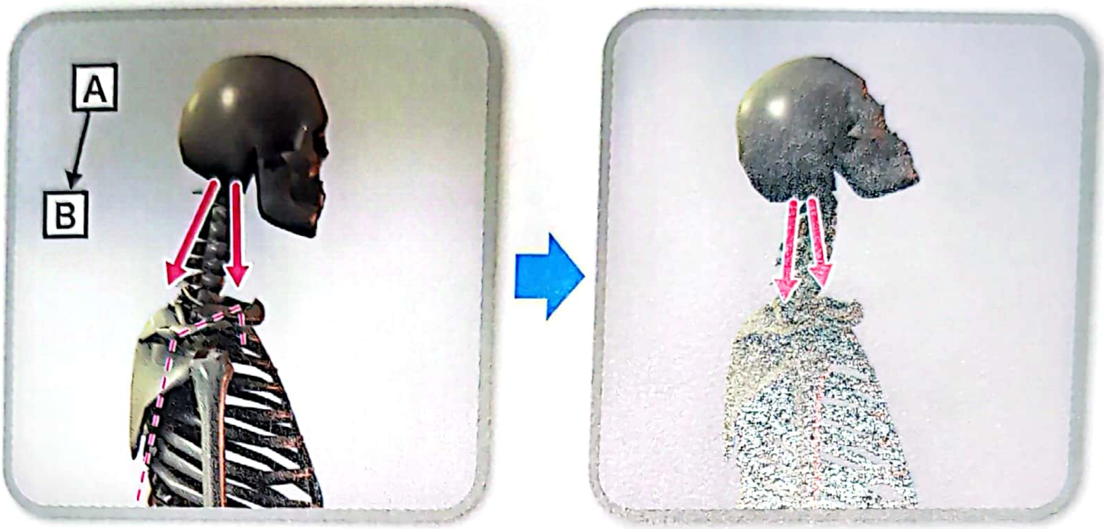
僧帽筋上部の作用：上肢帯の上方回旋



同じように起始部Aの位置はそのままで、僧帽筋上部が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づいて、「上肢帯の上方回旋」が起こります。

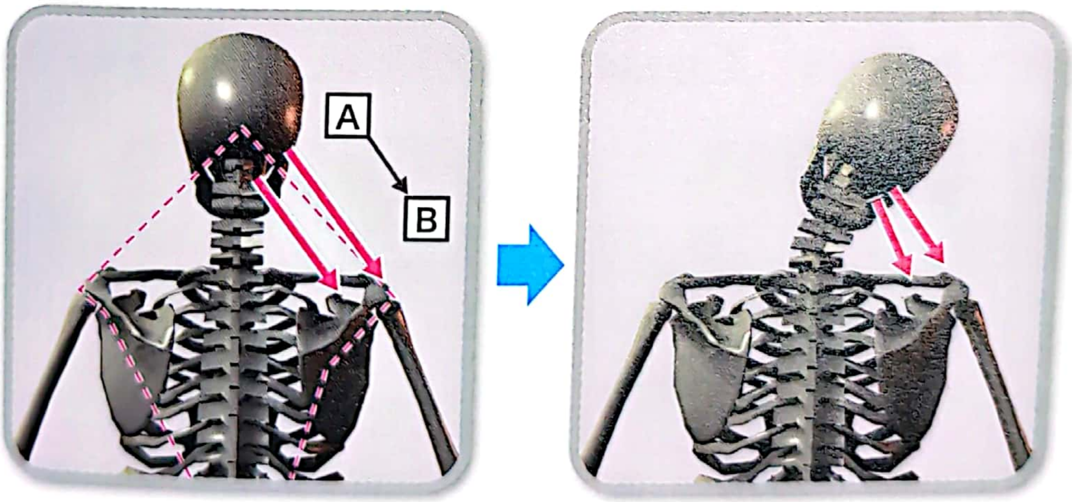
CamScannerでスキャン

僧帽筋上部の作用：頭部の伸展



今度は停止部Bの位置はそのままで、両側の僧帽筋上部が収縮すると、起始部Aが停止部Bに近づきます。「頭部の伸展」が起こります。

僧帽筋上部の作用：頭部の側屈

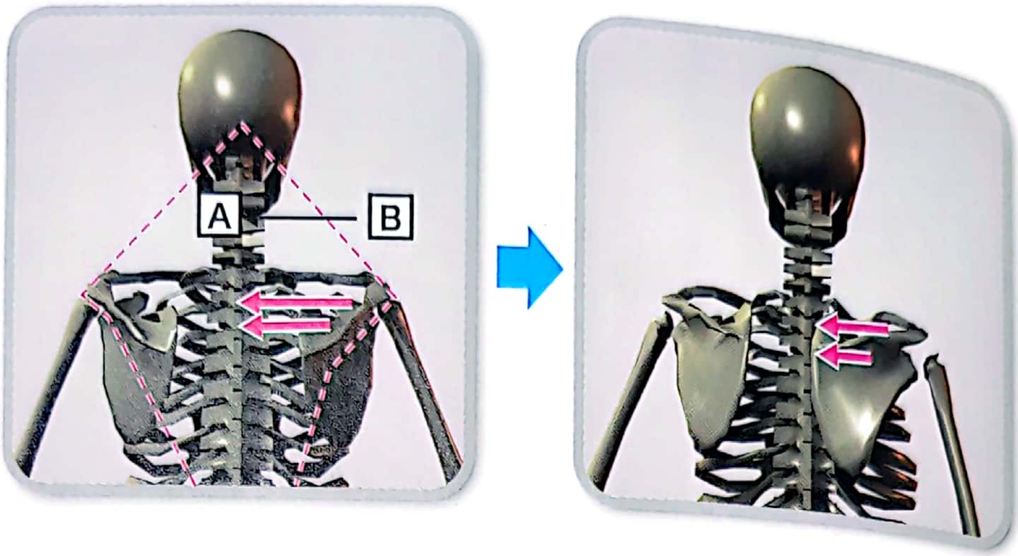


停止部Bの位置はそのままで、片側の僧帽筋上部が収縮すると起始部Aが停止部Bに近づきます。「頭部の側屈」が起こります。

CamScannerでスキャン

2

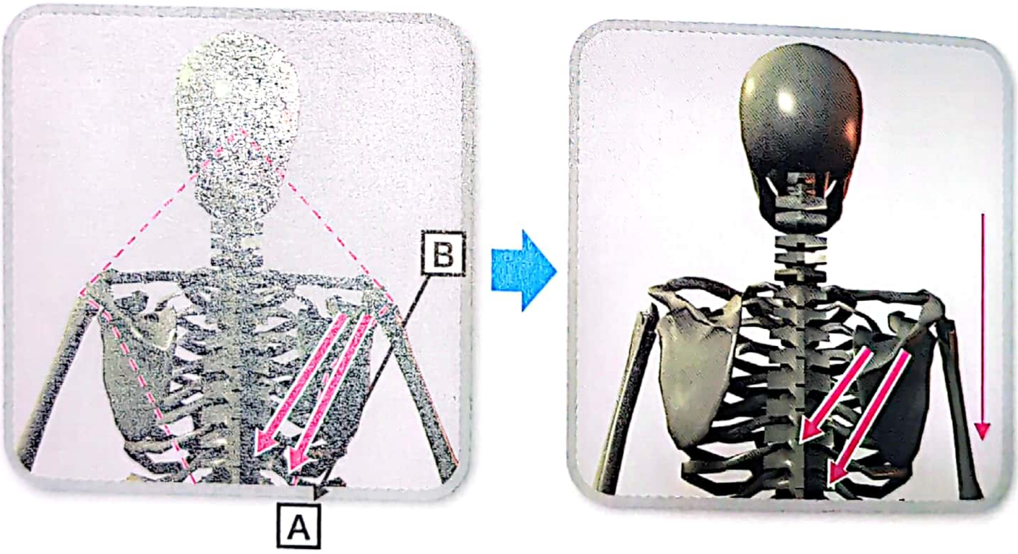
◉僧帽筋中部の作用：上肢帯の内転（伸展）



起始部Aの位置はそのままで、僧帽筋中部が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づきます。「上肢帯の内転（伸展）」が起こります。

僧帽筋中部がついている「上部・中部胸椎などの棘突起」（脊柱）に、「肩甲骨」が近づくということです。

◉僧帽筋下部の作用：上肢帯の下制（引き下げ）

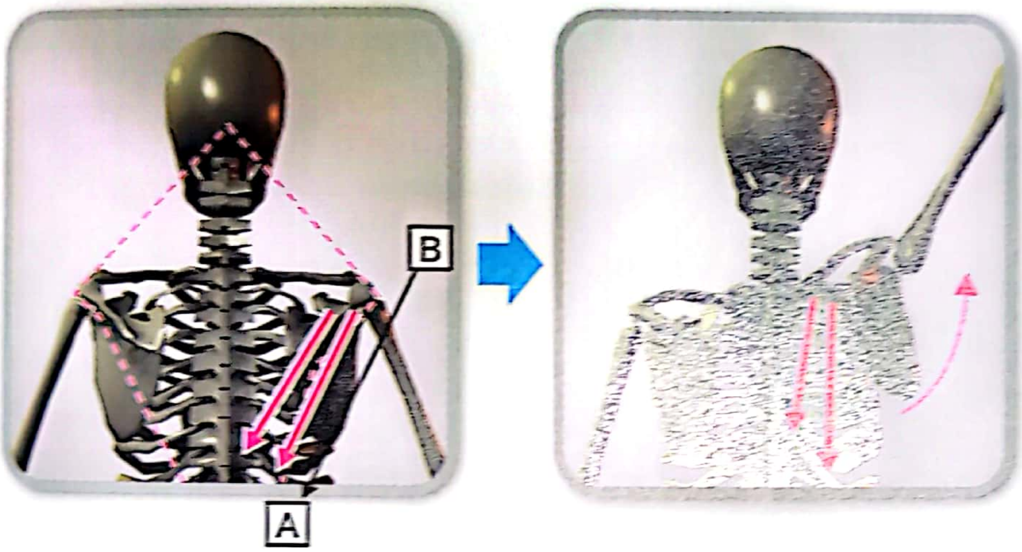


起始部Aの位置はそのままで、僧帽筋下部が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づきます。「上肢帯の下制（引き下げ）」が起こります。

僧帽筋下部がついている「下部胸椎棘突起」（脊柱）に「肩甲骨（肩甲棘など）」が近づくということです。

CamScannerでスキャン

僧帽筋下部の作用：上肢帯の上方回旋



また、先ほど僧帽筋上部の作用で「上肢帯の上方回旋」が起こることを確認しました。

「上肢帯の上方回旋」には、僧帽筋下部も関係しています。確認してみましょう。

起始部Aの位置はそのままで、僧帽筋下部が収縮すると停止部Bが起始部Aに近づきます。「上肢帯の上方回旋」にも作用していることがわかります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
外後頭隆起、項靭帯、第7頸椎、第1～12胸椎の棘突起	鎖骨、肩峰、肩甲棘	【上部】 上肢帯の挙上、上方回旋 頭部の伸展、側屈 【中部】 上肢帯の内転(伸展) 【下部】 上肢帯の下制、上方回旋	副神経、頸神経 C2～C4

CamScannerでスキャン

Chapter 2

2 肩甲挙筋

僧帽筋の下の層にある「肩甲挙筋」について確認します。

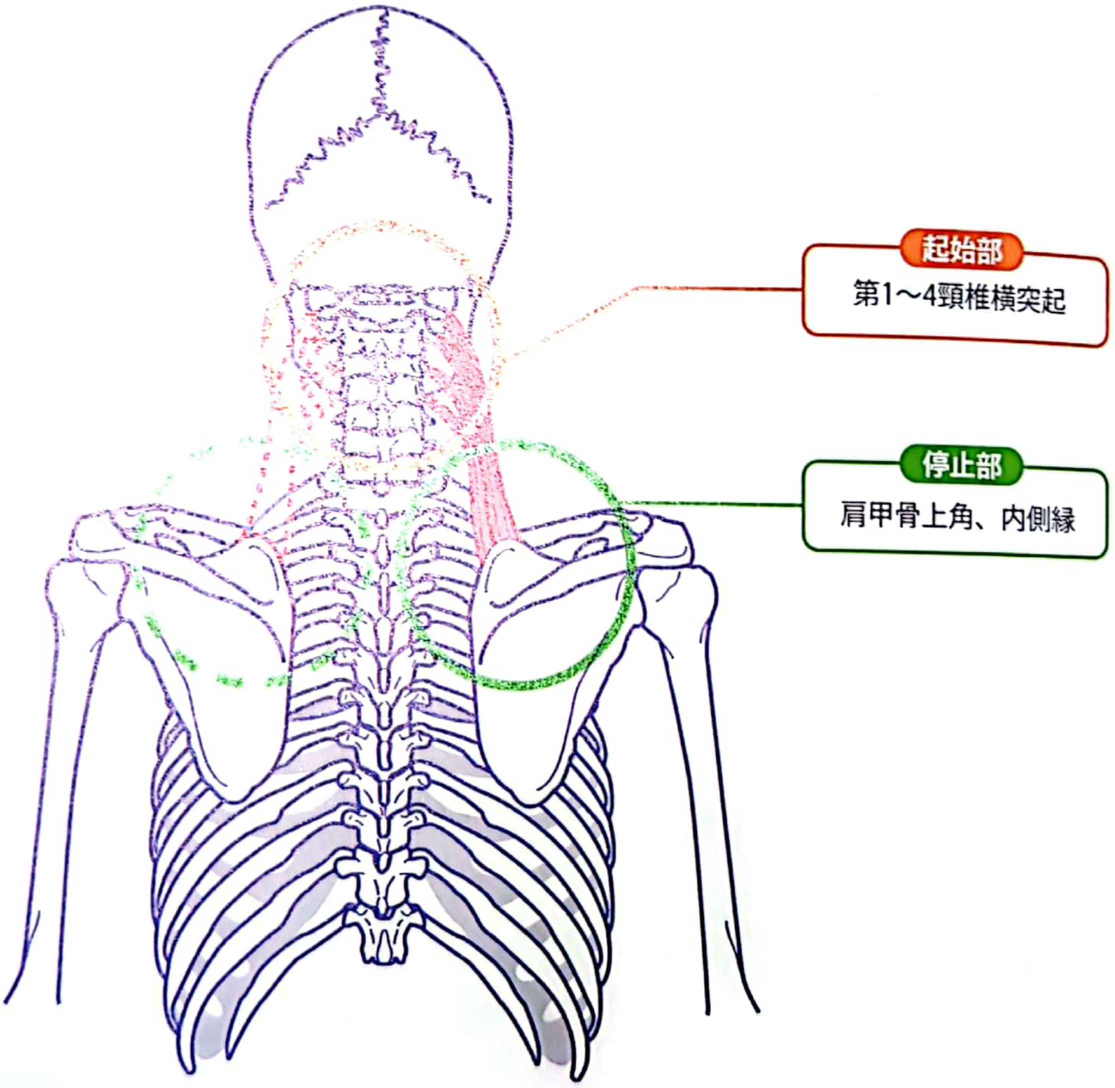
2

起始部と停止部の確認

起始部 第1～4頸椎横突起（けいついよこと っ き）

停止部 肩甲骨上角、肩甲骨内側縁（けんこうこつじょうかく、けんこうこつないそくえん）

肩甲挙筋の起始部と停止部



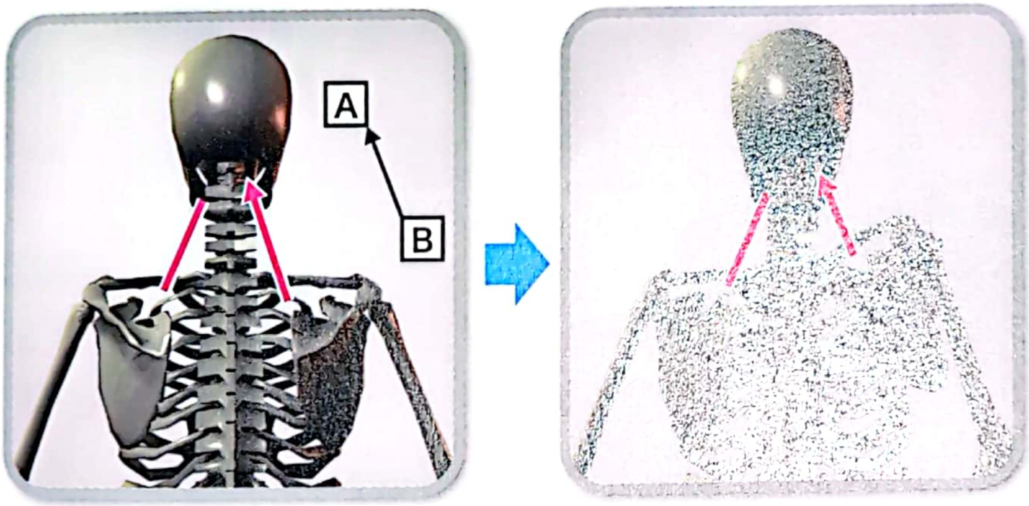
CamScannerでスキャン

作用の確認

肩甲挙筋は、僧帽筋の下の層にある筋です。

「起始部」をA、「停止部」をBとして、肩甲挙筋の作用を確認していきましょう。

上肢帯の挙上

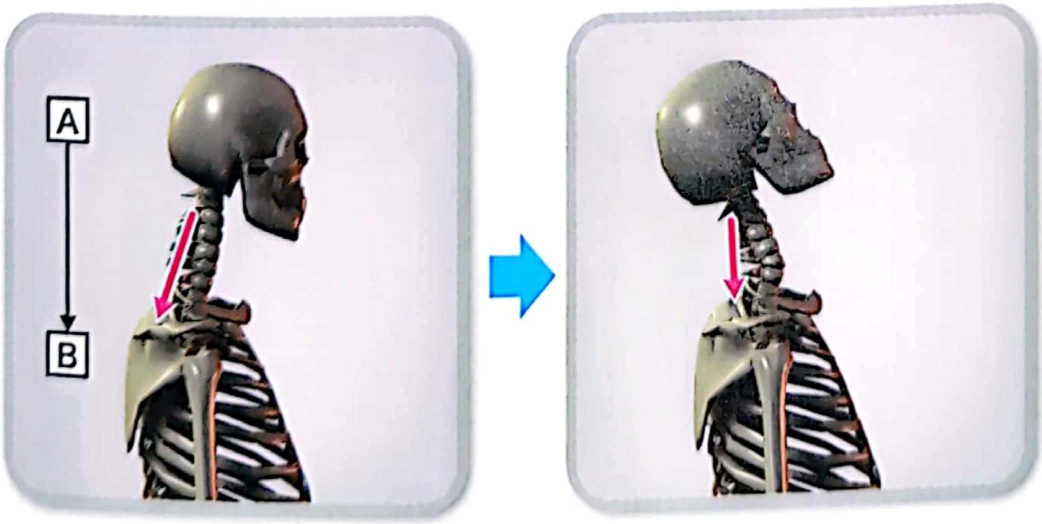


肩甲挙筋が収縮すると起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。

肩甲挙筋がついている「頸椎部」と「肩甲骨上角あたり」が近づくということです。

起始部Aの位置はそのままで、肩甲挙筋が収縮すると停止部Bが起始部Aに近づきます。「上肢帯の挙上」が起こります。

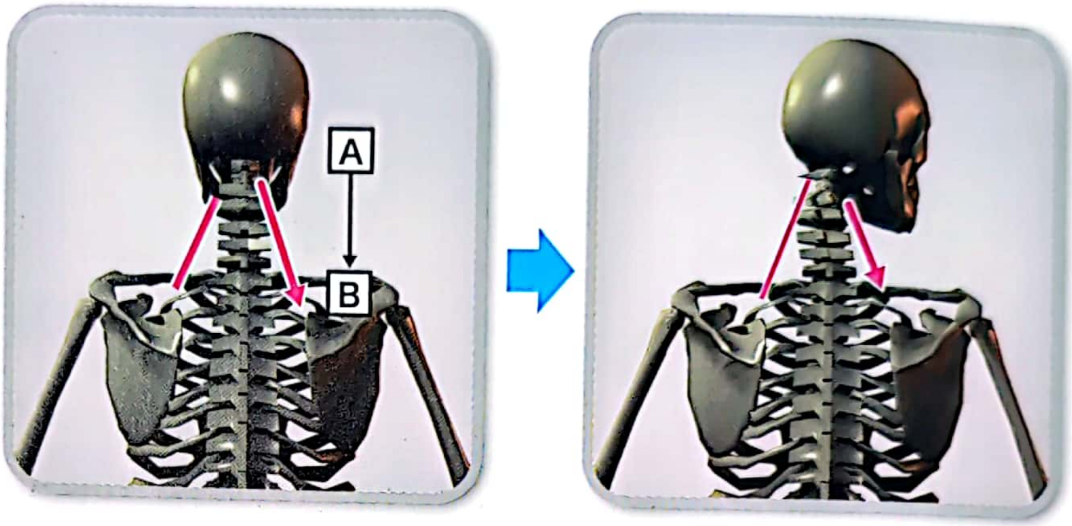
頸部の伸展



CamScannerでスキャン

今度は停止部Bの位置はそのままで、両側の肩甲挙筋が収縮すると起始部Aが停止部Bに近づきます。「**頸部の伸展**」が起こります。

頸部の回旋



停止部Bの位置はそのままで、片側の肩甲挙筋が収縮すると、起始部Aが停止部Bに近づきます。

「頸椎部」より肩甲骨のほうが後方に位置するため、「**頸部の回旋**」が起こります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
第1～4頸椎横突起	肩甲骨上角、内側縁	上肢帯の挙上 頸部の回旋、伸展	肩甲背神経 頸神経 C2～C5

CamScannerでスキャン

3 菱形筋

肩甲挙筋と同じく、僧帽筋の下にある「菱形筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

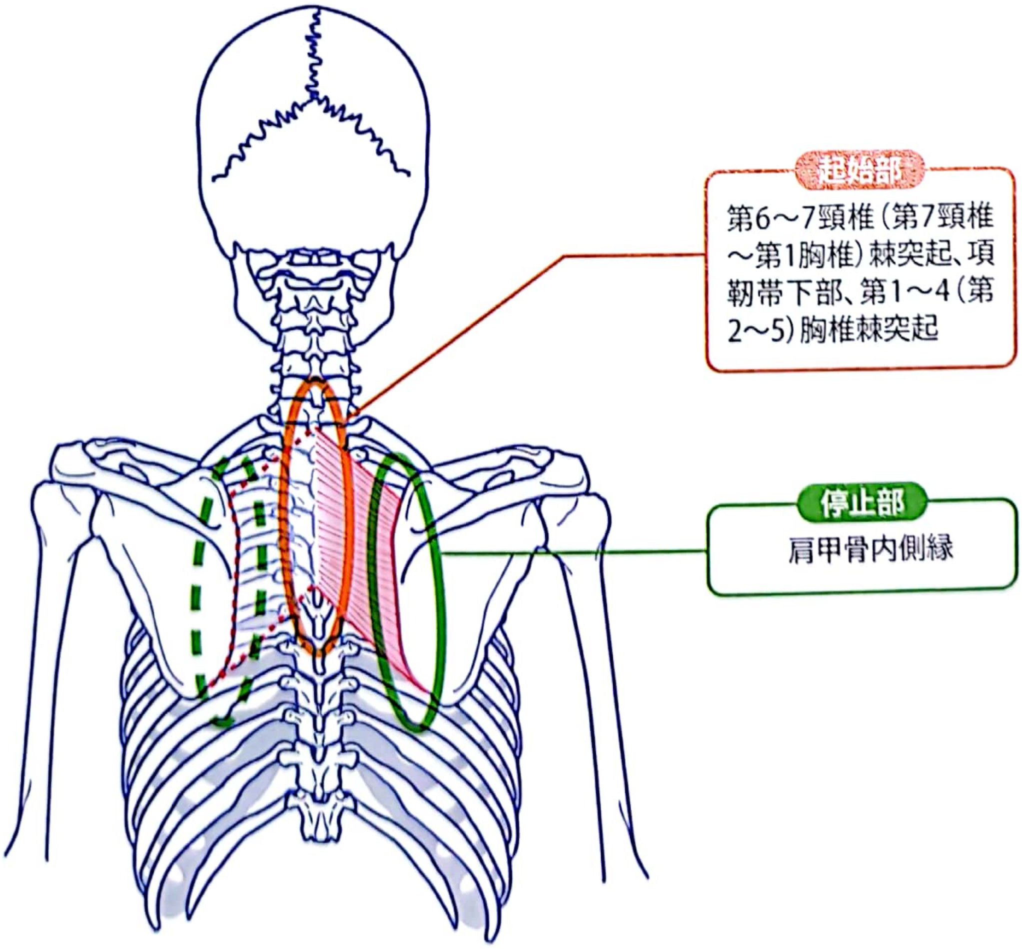
起始部 第6～7頚椎(第7頚椎～第1胸椎)棘突起、項靭帯下部、第1～4(第2～5)胸椎棘突起

停止部 肩甲骨内側縁

菱形筋も、肩甲挙筋と同じで僧帽筋の下の層にある筋です。

菱形筋の上部(起始部でいうと第6～7頚椎(第7頚椎～第1胸椎)棘突起、項靭帯下部)は「小菱形筋」、菱形筋の下部(起始部：第1～4(第2～5)胸椎棘突起)を「大菱形筋」と呼んで分ける場合もあります。

▼ 菱形筋の起始部と停止部

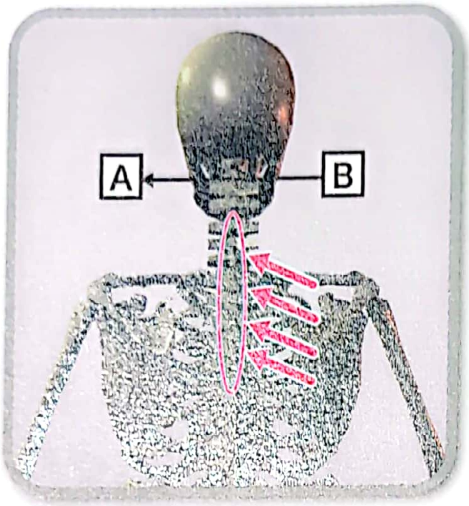


CamScannerでスキャン

作用の確認

「起始部」をA、「停止部」をBとして、菱形筋の作用を確認していきましょう。

上肢帯の内転（伸展）

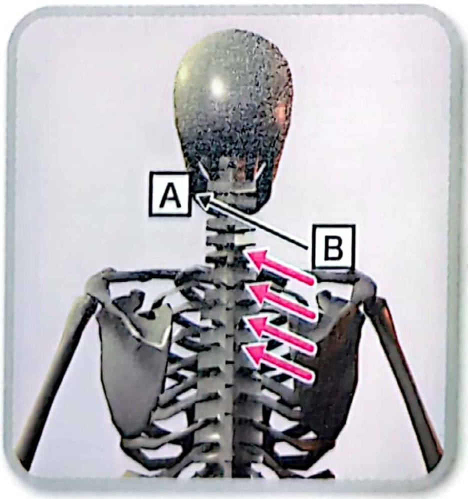


菱形筋が収縮すると起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。

菱形筋がついている「頸椎部下部」「胸椎部上部」と「肩甲骨内側縁」が近づくということです。

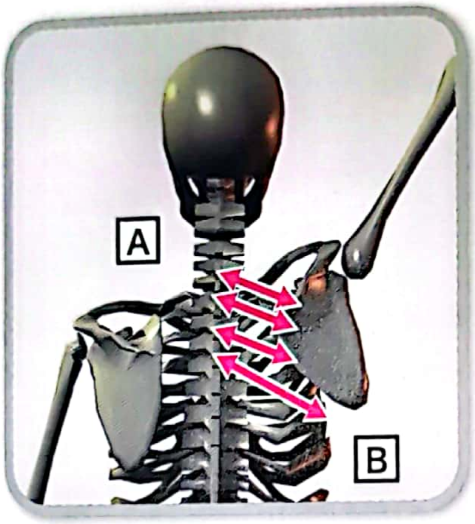
起始部Aの位置はそのままで、菱形筋が収縮すると停止部Bが起始部Aに近づきます。「上肢帯の内転（伸展）」が起こります。

上肢帯の挙上



菱形筋の走行をみてみると、肩甲骨内側縁から中央へ斜め上に向かっています。よって、起始部Aの位置はそのままで、菱形筋が収縮したとき、上肢帯は挙上の動きもします。

上肢帯の下方回旋

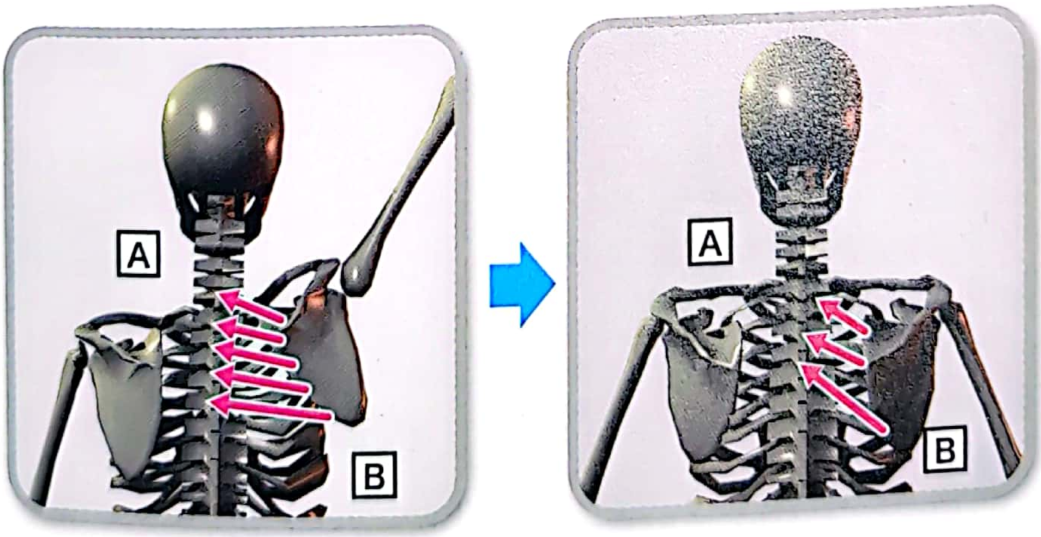


上肢帯の上方回旋のときの菱形筋の状態を考えてみましょう。

このとき菱形筋の起始部と停止部は遠ざかり、いつもより長くなっているような、伸ばされたような状態にあります。

上肢帯の上方回旋を行うためには、菱形筋は弛緩する必要があるからです。

上肢帯が上方回旋した状態から菱形筋が収縮すると、「上肢帯の下方回旋」が起こります。



CamScannerでスキャン

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
・第6～7頸椎（第7頸椎～第1胸椎）棘突起 項靭帯下部（以上の部分を小菱形筋として分ける場合がある） ・第1～4（第2～5）胸椎棘突起 （以上の部分を大菱形筋として分ける場合がある）	肩甲骨内側縁	上肢帯の内転（伸展）、挙上、下方回旋	肩甲背神経C4～C6

Column たいていは肩は上がりすぎ、前に出すぎ

肩は、本来の位置より、上がりすぎの人が多いのか、下がりすぎの人が多いのか（上肢帯でいうと過挙上か、過下制か）、というと、上がりすぎの人が多いようです。

たいていの人は、僧帽筋上部や肩甲挙筋など（一般的に肩揉んで～とお願いするところ）が、コリかたまっていて、揉まれると、気持ちいい～と言います。僧帽筋上部や肩甲挙筋は、上肢帯を挙上する（肩を上げる）筋ですから、そこがかたくなっている＝短くなっている、と考えると、上肢帯は本来の位置より上がりすぎているわけです。

上肢帯が本来の位置より上がりすぎている状態が長く続くと、機能低下しやすいのは、上肢帯・下制筋（肩を下げる筋）、できなくなる動きは、上肢帯を下制する動きです。

また、肩は、本来の位置より前に出すぎの人が多いのか、後ろに引きすぎの人が多いのか（上肢帯でいうと過外転か、過内転か）、というと、前に出すぎの人が多いようです。肩が後ろすぎて（胸を張りすぎて）、調子悪いです、という方にはお会いしたことがありません。

肩が前に出すぎの状態が長く続くと、機能低下しやすいのは、上肢帯・内転筋（肩甲骨を脊柱に近づける筋、肩を後ろに引く筋）、できなくなる動きは、肩甲骨を背中で寄せる動きです。

こう考えてみると、衰えやすい上肢帯の下制と内転の動きは大切ですね。

CamScannerでスキャン

4 前鋸筋

肋骨を起始とする「前鋸筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

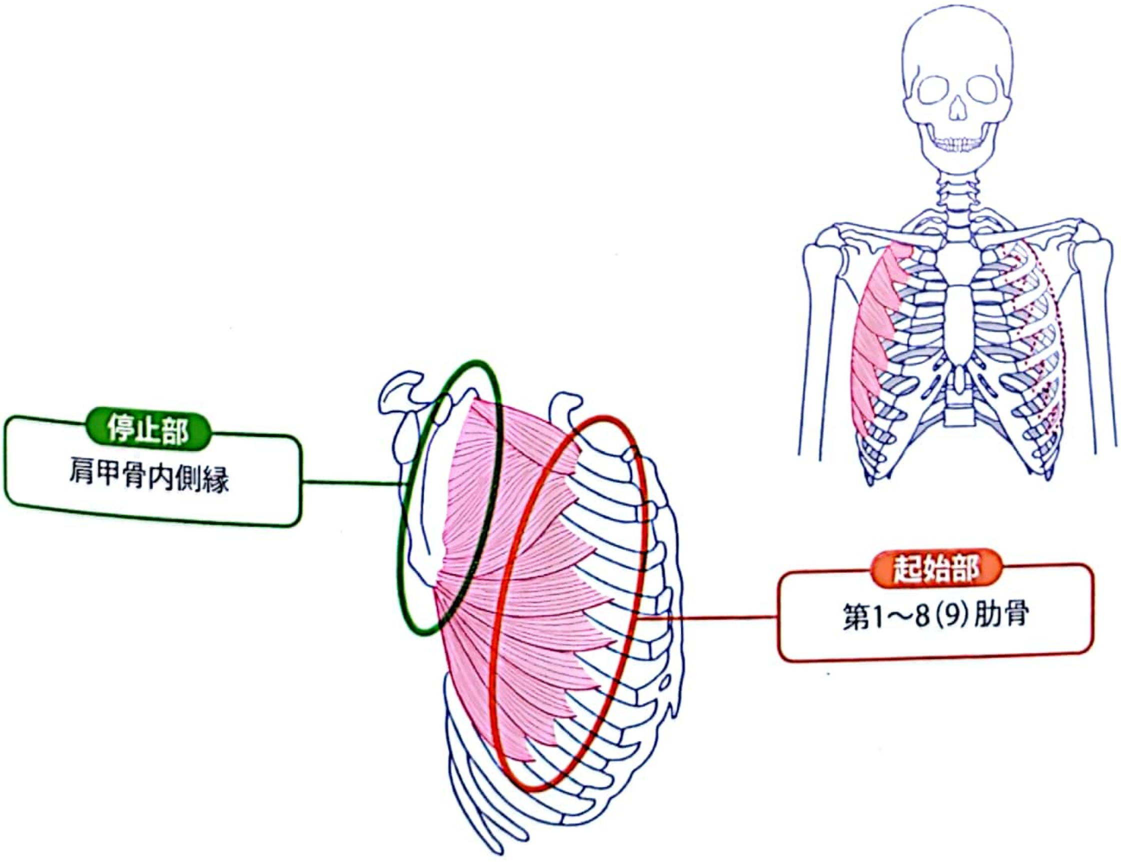
起始部 第1～8(9)肋骨（ろっこつ）

停止部 肩甲骨内側縁

「鋸」という字は、訓読みで「のこ」「のこぎり」と読みます。木などを切る道具「のこぎり」のことです。

この筋の肋骨への付着部の様子がギザギザで、まるで「のこぎり」の歯のようなので「前鋸筋」という名前がつきました。

前鋸筋の起始部と停止部

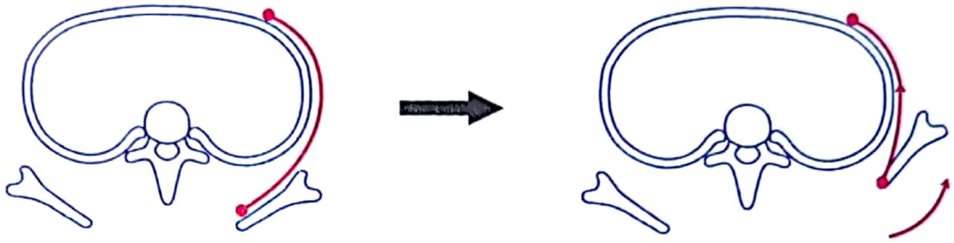


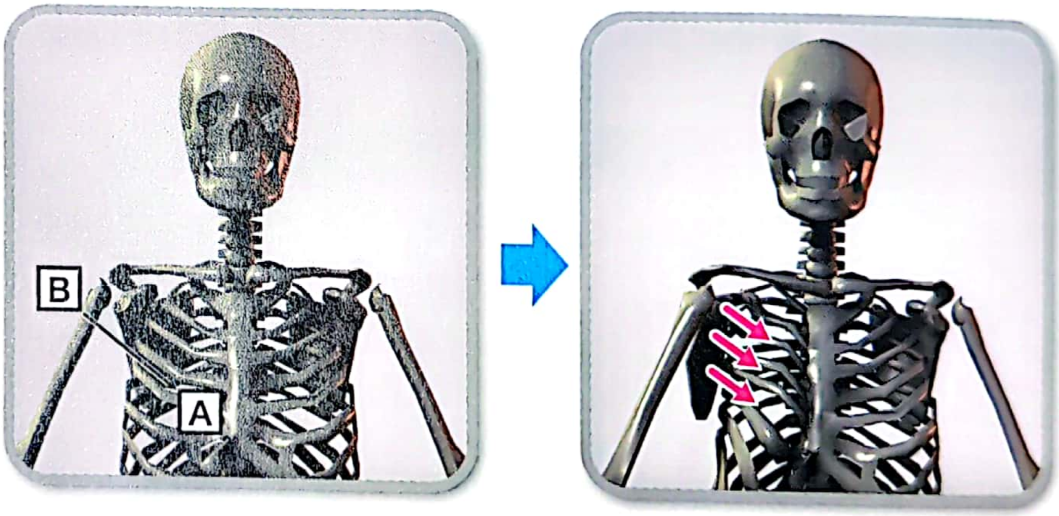
作用の確認

「起始部」をA、「停止部」をBとして、前鋸筋の作用を確認していきましょう。

上肢帯の外転（屈曲）

胸部の横断面（イメージ）



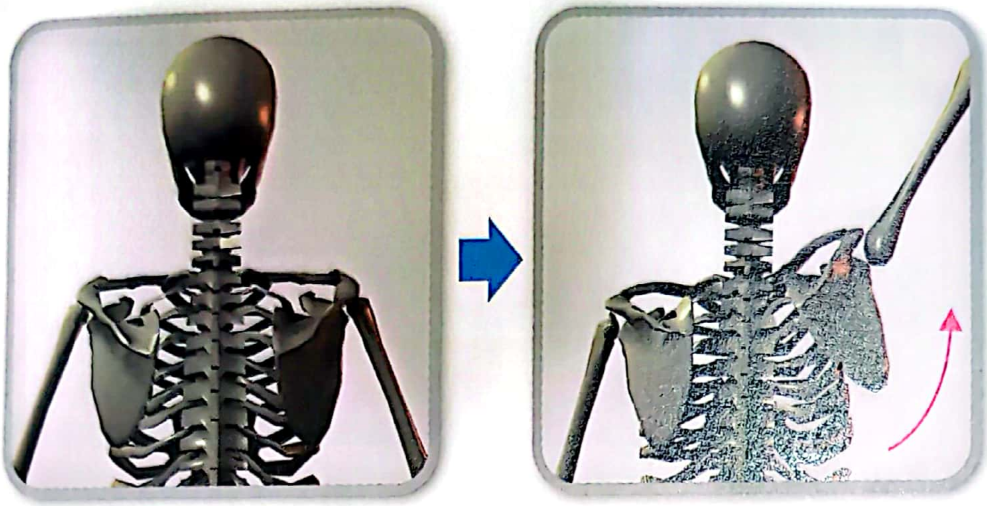


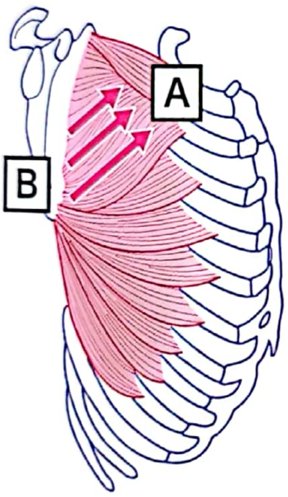
前鋸筋が収縮すると起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。

起始部Aの位置はそのままで、前鋸筋が収縮すると停止部Bが起始部Aに近づきます。

前鋸筋がついている「肋骨」（起始部A）に「肩甲骨内側縁」（停止部B）が近づくということです。「上肢帯の外転（屈曲）」が起こります。

上肢帯の上方回旋





また、肋骨(起始部A)の位置はそのままで、たとえば、前鋸筋の上図のところが収縮すると、その筋の走行から「**上肢帯の上方回旋**」にも作用します。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
第1～8(9)肋骨	肩甲骨内側縁	上肢帯の外転(屈曲)、上方回旋	長胸神経 C5～C7(8)

CamScannerでスキャン

5 鎖骨下筋

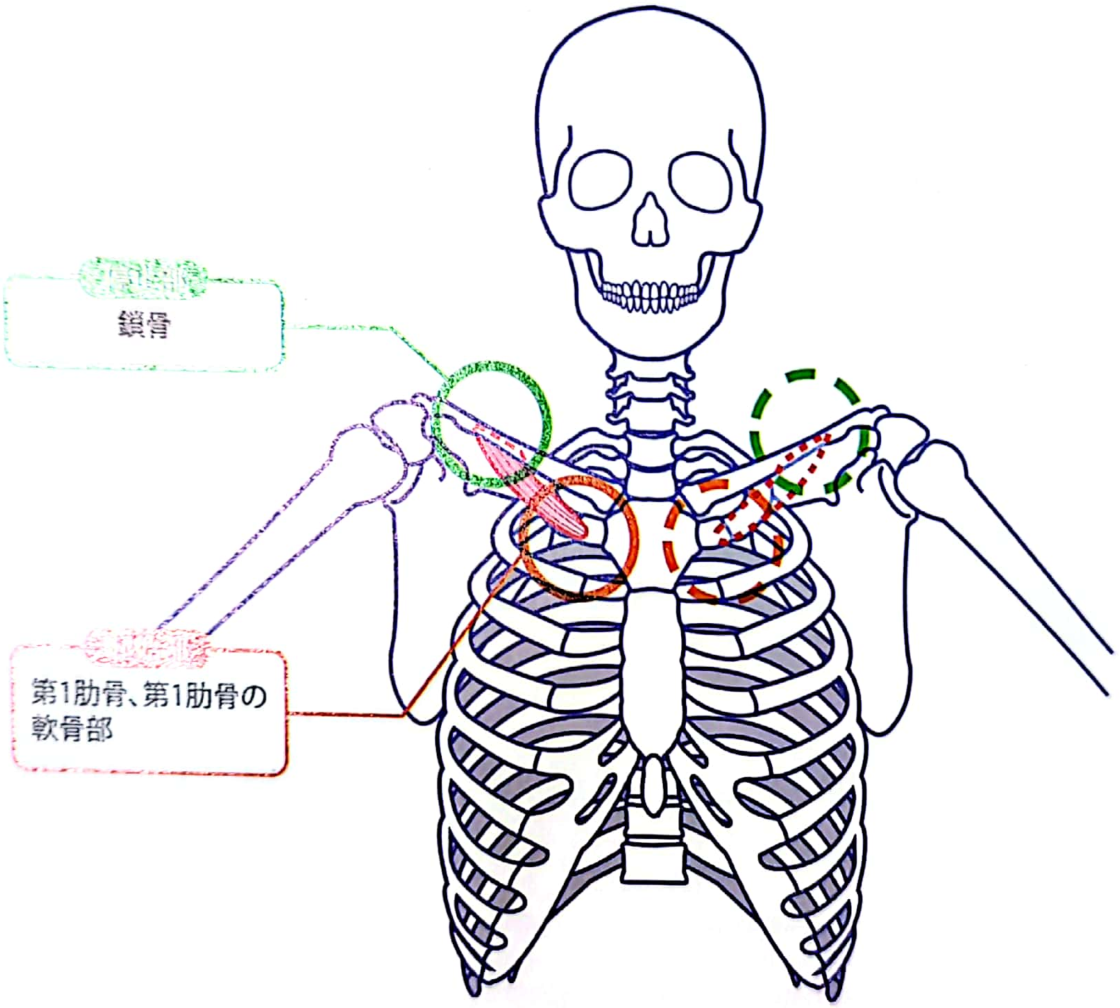
鎖骨の下にある「鎖骨下筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

起始部 第1肋骨、第1肋骨の軟骨部

停止部 鎖骨

▼ 鎖骨下筋の起始部と停止部

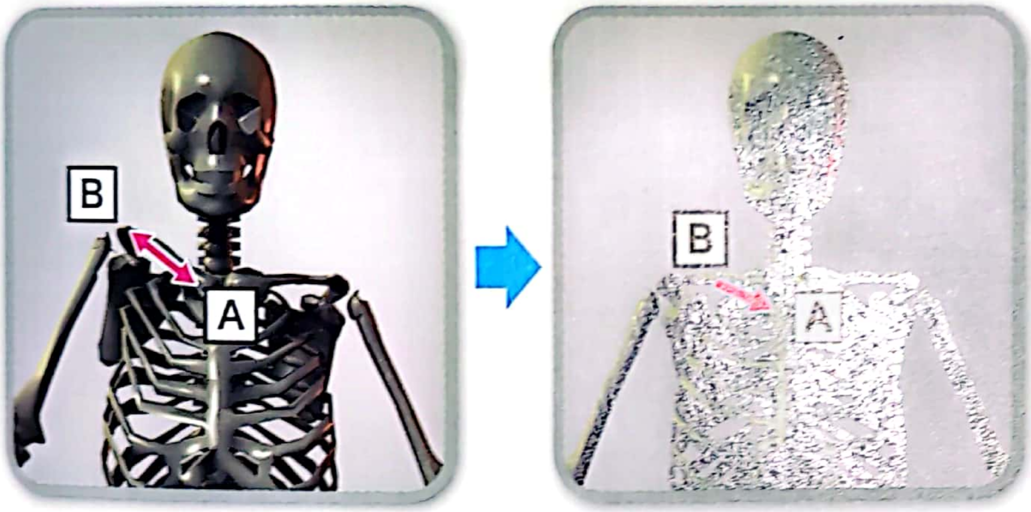


CamScannerでスキャン

作用の確認

「起始部」をA、「停止部」をBとして、鎖骨下筋の作用を確認していきましょう。

上肢帯の下制



図のように上肢帯が挙上すると、第1肋骨と鎖骨の位置が遠ざかる（＝鎖骨下筋の起始部Aと停止部Bが遠ざかる）ことになります。

ここで、鎖骨下筋が収縮すると、「鎖骨」（停止部B）が「肋骨」（起始部A）に近づき、「上肢帯の下制」が起こります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
第1肋骨、第1肋骨の軟骨部	鎖骨	上肢帯の下制	鎖骨下筋神経 C5～C6

CamScannerでスキャン

6 小胸筋

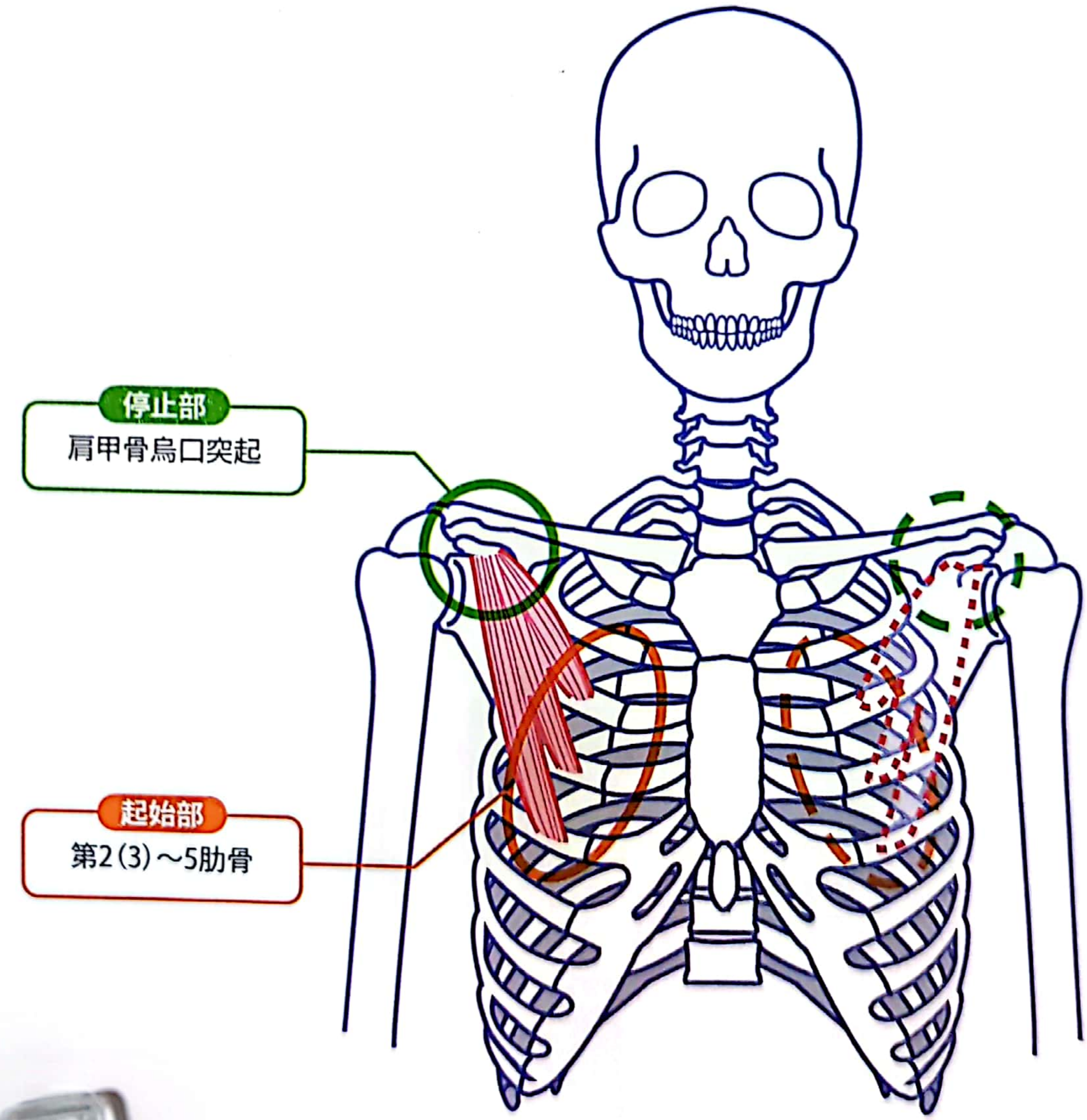
大胸筋の下の層にある「小胸筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

起始部 第2(3)～5肋骨

停止部 肩甲骨烏口突起（けんこうこつうこうとっき）

▼ 小胸筋の起始部と停止部

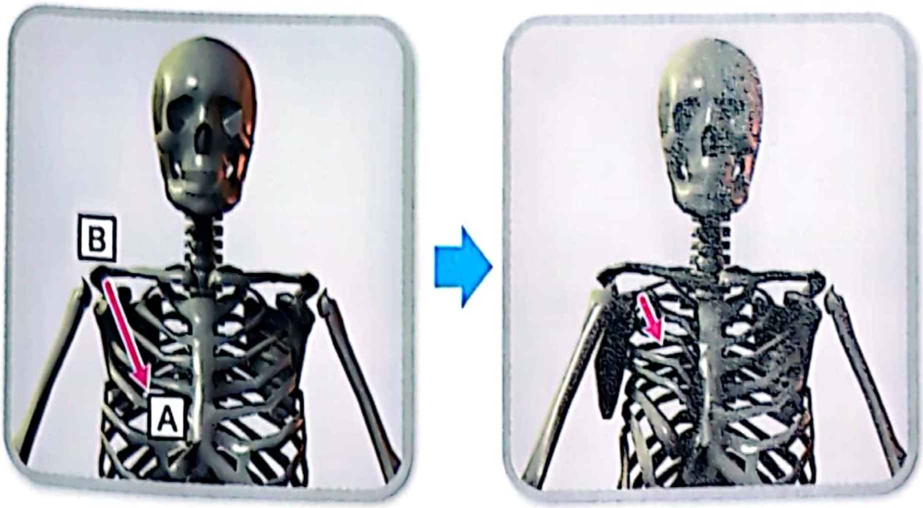


CamScannerでスキャン

作用の確認

「起始部」をA、「停止部」をBとして、小胸筋の作用を確認していきましょう。

◎上肢帯の外転（屈曲）



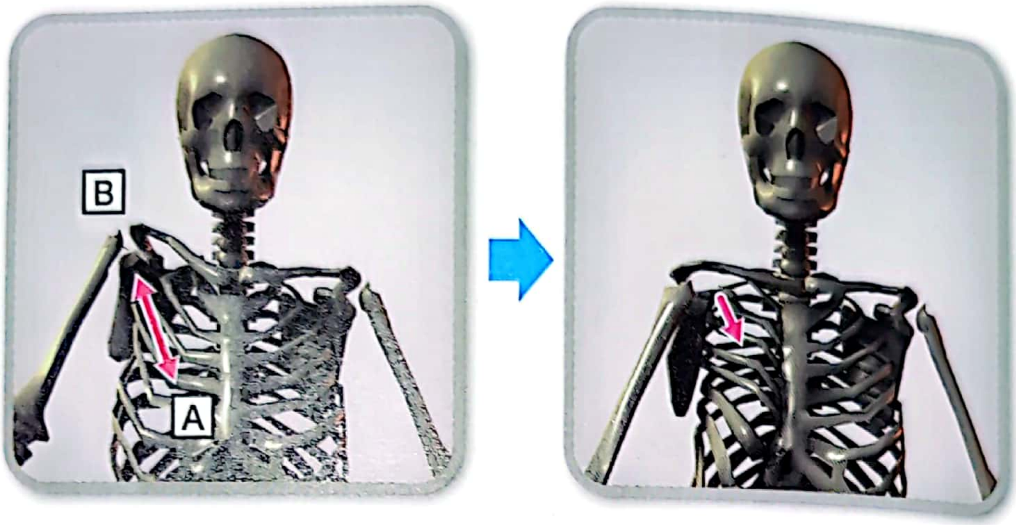
小胸筋が収縮すると、起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。

起始部Aの位置はそのままで、小胸筋が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づきます。

小胸筋がついている「肋骨」（起始部A）に「肩甲骨烏口突起」（停止部B）が近づくということです。肩甲骨が前に出る＝脊柱から遠ざかる＝上肢帯の外転（屈曲）が起こります。

CamScannerでスキャン

上肢帯の下制



たとえば上肢帯が挙上すると、第2（3）～5肋骨と肩甲骨烏口突起の位置が遠ざかる（＝小胸筋の起始部Aと停止部Bが遠ざかる）ことになります。

ここで小胸筋が収縮すると、肩甲骨烏口突起（停止部B）が第2（3）～5肋骨（起始部A）に近づき、「**上肢帯の下制**」が起こります。

上肢帯の下方回旋

上肢帯が上方回旋した場合も、第2（3）～5肋骨と肩甲骨烏口突起の位置が遠ざかる（＝小胸筋の起始部Aと停止部Bが遠ざかる）ことになります。

ここで、小胸筋が収縮すると、肩甲骨烏口突起（停止部B）が2（3）～5肋骨（起始部A）に近づき、「**上肢帯の下方回旋**」が起こります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
第2(3)～5肋骨	肩甲骨烏口突起	上肢帯の外転（屈曲）、下制、下方回旋	内側・外側胸筋神経 C6～T1

CamScannerでスキャン

Chapter 2

7 骨盤の傾きと上肢帯の位置の関係

骨盤の前傾・後傾と、上肢帯の内転(肩甲骨が脊柱に近づく)・外転(肩甲骨が脊柱から遠ざかる)の連動を確認しましょう。

骨盤の前傾・後傾と上肢帯の内転・外転の連動

実際に行って、骨盤の前傾・後傾と、上肢帯の内転(肩甲骨が脊柱に近づく)・外転(肩甲骨が脊柱から遠ざかる)の連動を確認してみてください。

まず、骨盤をやや前傾してイスに座ります。そのあと、骨盤を後傾します。ゆっくり、骨盤前傾と骨盤後傾を繰り返します。慣れてきたら、上肢帯に意識をもっていきます。

骨盤の前傾と後傾

以下の点を確認してください。

- 骨盤を前傾させたとき、上肢帯は内転(肩甲骨が脊柱に近づく)している。
- 骨盤を後傾させたとき、上肢帯は外転(肩甲骨が脊柱から遠ざかる)している。

CamScannerでスキャン

逆の言い方もできます。

- 上肢帯を内転させる(肩甲骨を脊柱に近づける)と骨盤を前傾させやすい。
- 上肢帯を外転させる(肩甲骨が脊柱から遠ざける)と骨盤を後傾させやすい。

ためしに、骨盤を後傾させたままで、上肢帯を内転(肩甲骨を脊柱に近づける)してみてください。無理があり、やりにくいはずです。実際、肩甲骨を脊柱に近づけることができません。

▽ 骨盤を前傾させると上肢帯は内転しやすい

▽ 骨盤を後傾させると上肢帯は外転しやすい

骨盤を後傾させて上肢帯を内転

まとめ

①いつも骨盤を後傾させている習慣がある人は、上肢帯が外転しやすく、上肢帯の位置が、本来の位置よりも「過外転位」になっている(肩が前に出ている)姿勢になりやすい(上肢帯を内転させる筋が弱くなりやすい)。

②上肢帯があまり動かないのは、骨盤があまり動かないからかもしれません。

③「上肢帯につく筋＝主として上肢帯を動かす6つの筋」の柔軟性低下や筋力低下がある場合、「骨盤につく30の筋」にも、柔軟性低下や筋力低下があるかもしれません。

④肩部に不調がある人は、体幹部や「骨盤につく30の筋」に肩部に負担をかけている要因があるかもしれません。

「肩部」に不調がある人には、「体幹部のエクササイズ」も大切かもしれません。

8 頸部の動きと上肢帯の動きの関係

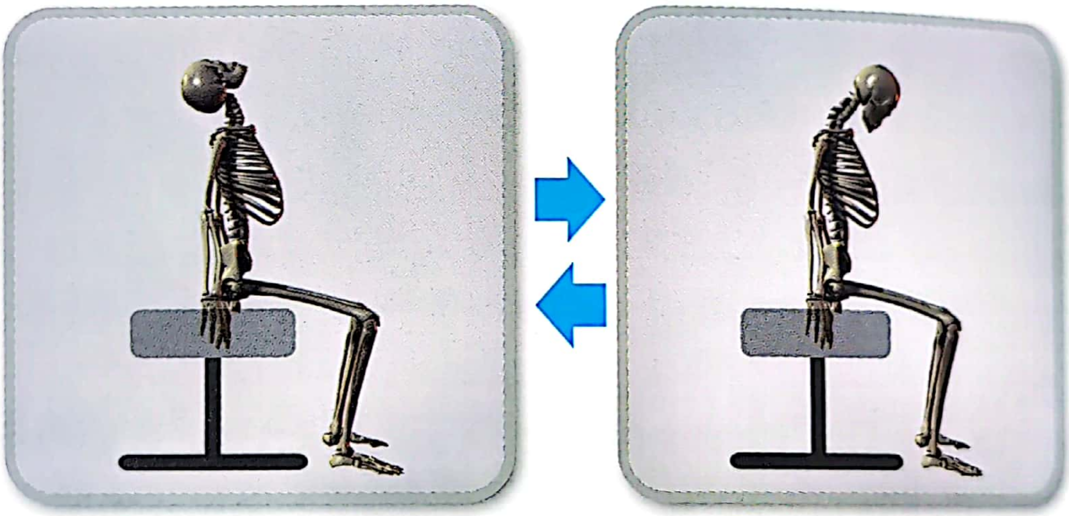
上肢帯の内転(肩甲骨が脊柱に近づく)・外転(肩甲骨が脊柱から遠ざかる)と頸部の伸展・屈曲について確認しましょう。

頸部の伸展・屈曲と、上肢帯の内転・外転

椅子に座り、次の動きを実際に行って確認してみてください。

上肢帯を内転(肩甲骨を脊柱に近づける)させます。上肢帯を内転させたままで、頸部を伸展・屈曲します。やりやすさなどを感じてください。

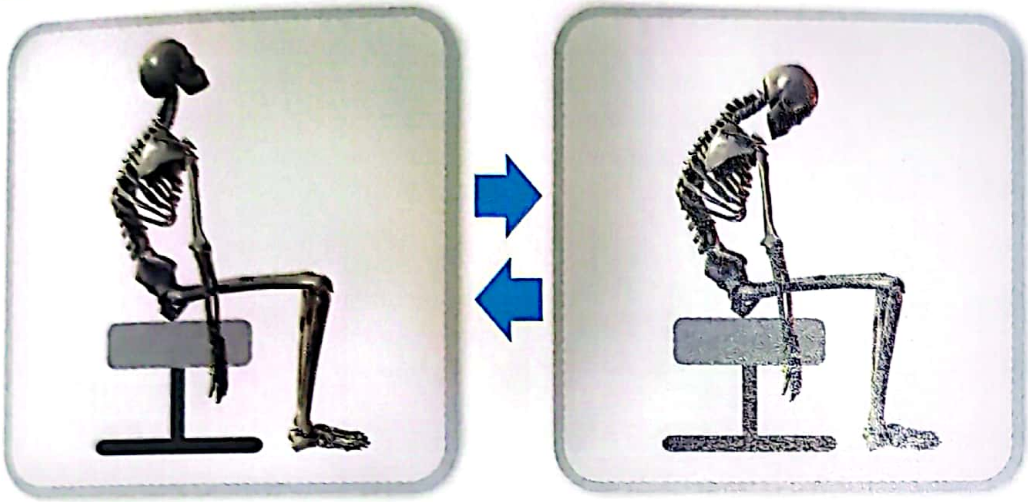
▼ 上肢帯を内転させて頸部を伸展・屈曲する



次に、上肢帯を外転(肩甲骨を脊柱から遠ざける)させます。上肢帯を外転させたままで、頸部を伸展・屈曲します。やりやすさなどを感じてください。

CamScannerでスキャン

上肢帯を外転させて頸部を伸展・屈曲する



特に上肢帯を外転(肩甲骨を脊柱から遠ざける)させたままでの頸部の伸展は、可動域が出ず、やりにくいことがわかります。

上肢帯を外転させて頸部を伸展

頸部を十分に伸展するためには、上肢帯が外転位ではなく、正しい位置にあることが必要です。

頸部のコンディションがよくなかったり、不調がある人は、頸部の伸展動作に制限を感じる場合が多いです。もし、上肢帯周辺筋がかたくなり十分に機能していない状態で上肢帯の位置が「過外転位」で習慣化し、頸部の伸展がやりにくい(頸部に負担がかかっている)ようなら、上肢帯を動くようにしてあげれば、頸部の伸展もやりやすくなり、頸部への負担も軽減できます。

CamScannerでスキャン

まとめ

①いつも上肢帯が過外転位(肩が前に出ている)な人は、頸部に負担をかけているかもしれません(頸部を伸展する筋が弱くなりやすい。頸椎部本来の骨配列である前弯が少なくなり、“ストレートネック”になりやすい)。

②頸部があまり動かないのは、上肢帯があまり動かないことに原因があるかもしれません。

③頸部に不調がある人は、「上肢帯」や「上肢帯につく筋＝主として上肢帯を動かす6つの筋」の中に、頸部に負担をかけている要因があるかもしれません。

頸部に不調がある人には、「上肢帯のエクササイズ」も大切かもしれません。

また、先に確認したように、上肢帯のコンディションは体幹部のコンディションにつながっているので、「体幹部のエクササイズ」も必要かもしれません。

Column 「ストレートネック」と「頭部前方姿勢」

「くび」は、頸椎という7個の骨でできています。簡単にいうと積木のように積まれているイメージです。この7個の頸椎は横からみると、前にカーブを描くように(前弯して)積まれている形が標準的で、無理のない自然な姿勢です。

ところが最近、この頸椎部の前弯が少なくて、まっすぐのように配列している「ストレートネック」と呼ばれる形の人が増えているようです。

頸椎部の骨配列の崩れは、首、肩、腕などの不調につながります。頸椎の際からは「頸神経」が出ていて、上肢の筋や皮膚などへ伸びていきます。ですから、「ストレートネック」のように本来の頸椎部・配列が崩れすぎると、この神経を圧迫したり、本来ないこわばりや緊張が発生し、首や肩、腕の痛みや上肢の不調という形であらわれることがあるのです。

頸椎の配列を「ストレートネック」に近づけてしまうのが、肩の前に頭が位置する「頭部前方姿勢」です。肩の前に頭があると、重力に引かれて前に落ちようとする頭を大変な力で支えねばならず、首にも過度な負担がかかります。特にスマホやタブレットをのぞきこむ時間が多い現代人は、この姿勢になりやすいので注意が必要です。肩の上に頭がある“肩上頭姿勢”を意識して、習慣化したいものです。

CamScannerでスキャン

9 立位姿勢からわかる上肢帯の筋コンディション

立位姿勢から、上肢帯の筋のコンディションを推測するポイントです。

「上肢帯を挙上する筋」(僧帽筋上部、肩甲挙筋、菱形筋)の柔軟性が低下した人の特徴

鎖骨が水平線より上がっているかもしれません。

これは、「上肢帯を下制する筋」(鎖骨下筋、小胸筋、僧帽筋下部)の筋力が低下した人の特徴ともいえます。

判断のめやす

「上肢帯を外転する筋」(小胸筋、前鋸筋)の柔軟性が低下した人の特徴

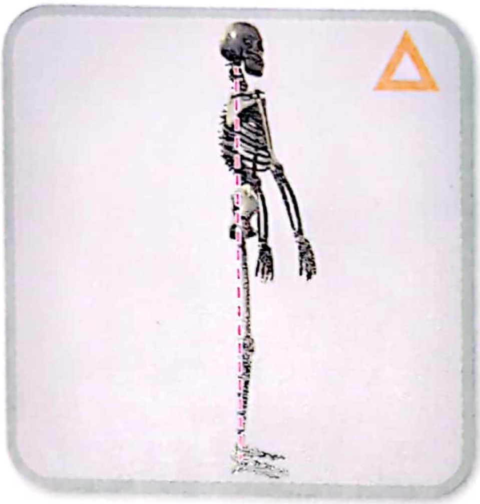
横からみると、基準線より肩峰が前に出ているかもしれません(基準線については次の図を参照)。

これは、「上肢帯を内転する筋」(菱形筋、僧帽筋)の筋力が低下した人の特徴ともいえます。

CamScannerでスキャン

立位姿勢を横からみたときの標準的な骨の配列

①外果(外くるぶし)の少し前、②膝蓋骨の後ろ、③大腿骨大転子、④肩峰、⑤耳垂(耳たぶ)の5点が同じ垂線上にあるのが、横からみたときの標準的な前後・骨配列の目安です。この垂線が「基準線」になります。



横からみて基準線より肩峰が前に出ている。

胸椎部の後端に垂線を引いたとき、後頭部との間に隙間ができると胸椎部過後弯の目安となります。胸椎部と上肢帯は連動しているので、胸椎部過後弯だとたいてい上肢帯も過外転位になっています。

上肢帯外転筋の柔軟性が低下すると起こること

①胸椎の後弯が大きくなる、②上肢帯が外転位になる、③胸郭が萎縮する、この3つは連動して起こります。

関節でいうと、胸鎖関節、肩鎖関節、胸肋(きょうろく)関節(胸骨と第2～7肋軟骨との関節)、肋椎(ろくつい)関節(肋骨と胸椎との関節：肋骨頭(ろくこっとう)関節と肋横突(ろくおうとつ)関節)など他の関連する関節もかたくなって、動きにくくなってしまいます。

このような姿勢習慣が固定化すると、次のようなことが起こります。

① 左右の肩甲骨を背中に寄せても、背中で十分に寄らなくなる(肩甲骨を内転させると、背中で左右の肩甲骨が隙間なくくっつくのが標準)。

② 胸を張れなくなる(胸郭を拡大できなくなる)。

③ 頸部・肩部・腕部に不調が起こりやすくなる。

④ 深呼吸をしようとしても、胸がふくらまない。呼吸機能が低下する(酸素摂取量が低下する)。

何歳になっても、大きく胸をふくらませて深呼吸できるように、普段から「上肢帯」「胸郭」など上半身をやわらかく保っておきましょう。

CamScannerでスキャン

10 上肢帯の動きからわかる筋コンディション

上肢帯の動きから筋コンディションを推測するポイントです。

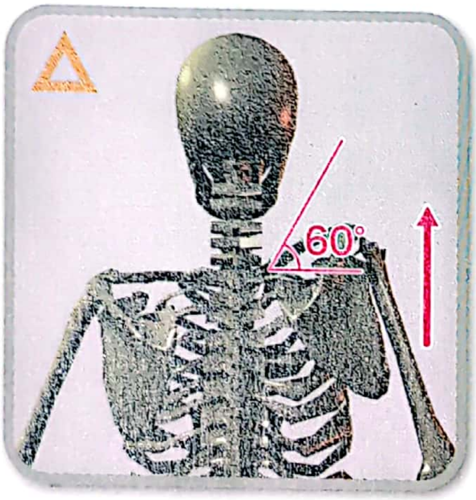
「上肢帯の挙上」からわかること

立位で、片側ずつ「上肢帯の挙上」を行います。

そのとき、水平線と鎖骨の成す角度が60度未満の場合、次の可能性があります。

- 「上肢帯を下制する筋」(鎖骨下筋、小胸筋、僧帽筋下部)に柔軟性低下がある。
- 「上肢帯を挙上する筋」(僧帽筋上部、肩甲挙筋、菱形筋)に筋力低下がある。

上肢帯の挙上



「上肢帯の下制」からわかること

立位で、片側ずつ「上肢帯の下制」を行います。

そのとき、水平線より下に鎖骨が下がらない場合、次の可能性があります。

- 「上肢帯を挙上する筋」(僧帽筋上部、肩甲挙筋、菱形筋)に柔軟性低下がある。
- 「上肢帯を下制する筋」(鎖骨下筋、小胸筋、僧帽筋下部)に筋力低下がある。

CamScannerでスキャン

「上肢帯の内転（伸展）」からわかること

①立位での「両側上肢帯の内転」

立位で、両側一緒に「上肢帯の内転」を行います。上腕骨の伸展・外旋など代償の動きなしで両側の肩甲骨・内側縁がぴったり寄らない場合、次の可能性があります。

- 「上肢帯を外転する筋」（前鋸筋、小胸筋）に柔軟性低下がある。
- 「上肢帯を内転する筋」（菱形筋、僧帽筋中部）に筋力低下がある。

▼ 立位での両側上肢帯の内転

②伏臥位での「片側上肢帯の内転」

①のチェックより難しい上級編です。伏臥位になり、あごを床につけたままで、片側ずつ上肢帯の内転を行います。

上肢帯をスムーズに動かせなかったり、上腕骨が伸展したり外旋してから上肢帯が動くなど代償作用がみられる場合、次の可能性があります。

- 「上肢帯を外転する筋」（前鋸筋、小胸筋）に柔軟性低下がある。
- 「上肢帯を内転する筋」（菱形筋、僧帽筋中部）に筋力低下がある。

CamScannerでスキャン

伏臥位での片側上肢帯の内転

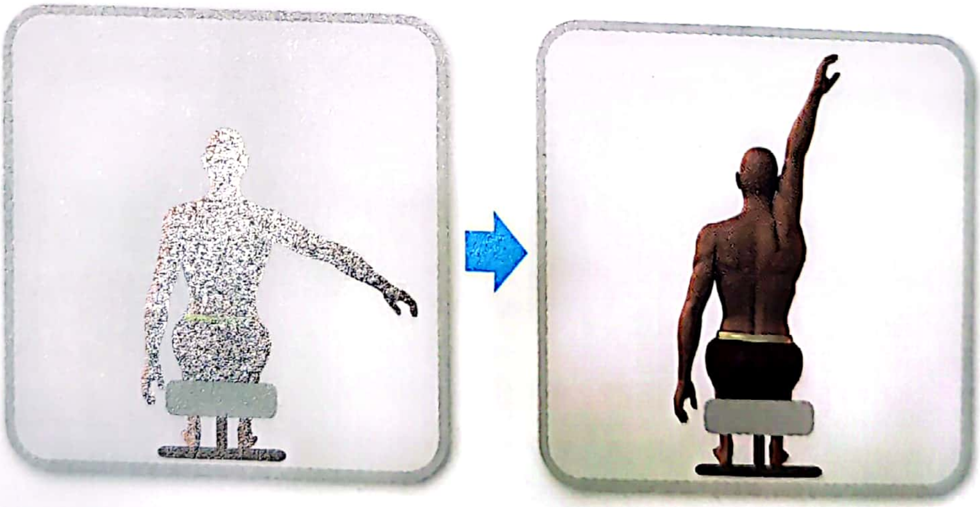
「上肢帯の上方回旋」からわかること

立位か椅座位で片側ずつ「上肢帯の上方回旋」を行います。行う側の上腕は力こぶ（上腕二頭筋の盛り上がり）を正面に向けて、手のひらは脚のほうに向けてスタートします。耳の横まで上腕を上げていきます。

耳の横まで上腕骨が上がらなかった場合、次の可能性があります。

- 「上肢帯を下方回旋する筋」（小胸筋、菱形筋、〔肩甲挙筋〕）に柔軟性低下がある。
- 「上肢帯を上方回旋する筋」（僧帽筋、前鋸筋）に筋力低下がある。

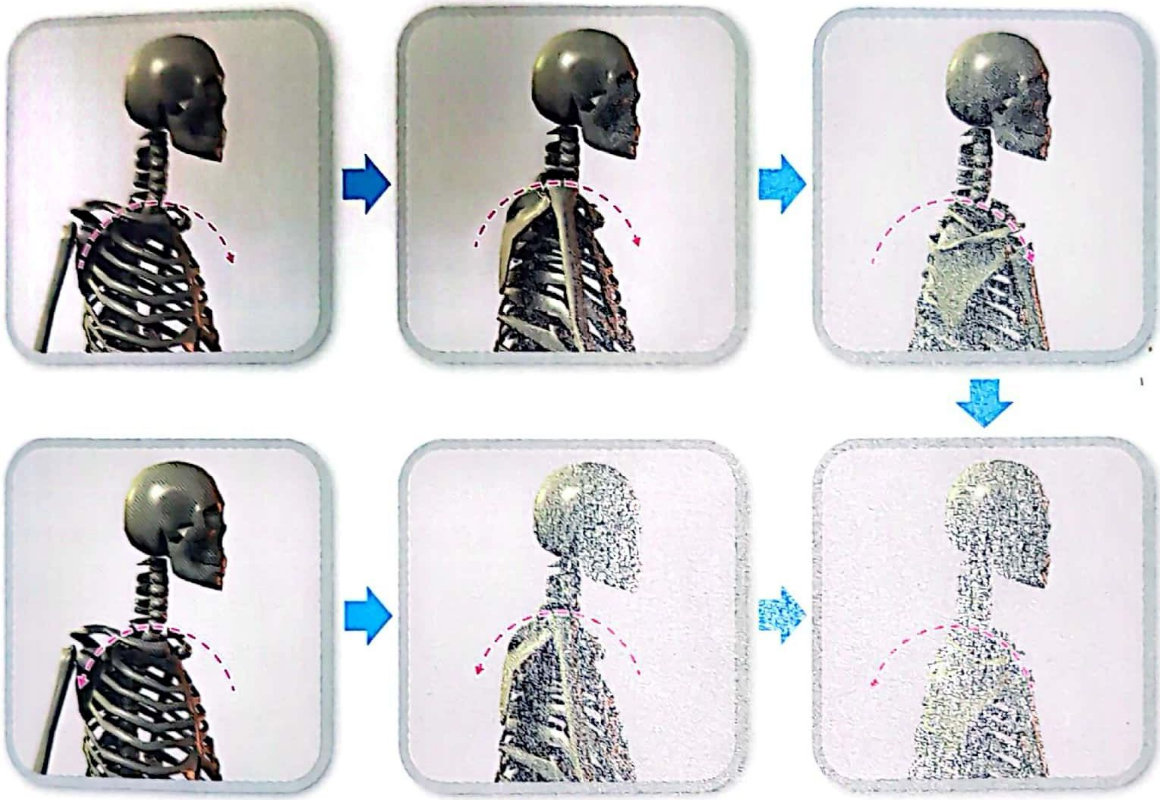
上肢帯の上方回旋



「肩先半円描き」からわかること

立位で、上肢帯を片側ずつ後から前、前から後に肩峰で半円を描くように動かしてもらいます。

▼ 肩先半円描き



次の3点で総合的に判断します。

①肩峰で描かれる軌跡の範囲の大きさ

大きい場合：上肢帯につく筋＝主に上肢帯を動かす筋の柔軟性・筋力がある。

小さい場合：上肢帯につく筋＝主に上肢帯を動かす筋の柔軟性・筋力が低下している

②肩峰で描かれる軌跡が、曲線部分が多いか直線部分が多いか

曲線が多い場合：上肢帯の動きがスムーズである（動く範囲が大きければ、上肢帯につく筋＝主に上肢帯を動かす筋の柔軟性・筋力がある）。

直線が多い場合：上肢帯がスムーズに動いていない（おそらく上肢帯につく筋＝

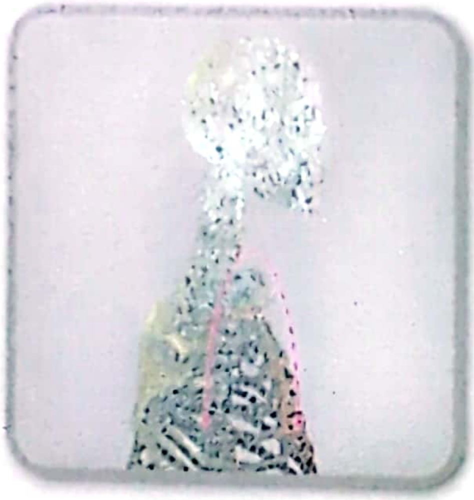
主に上肢帯を動かす筋の柔軟性・筋力が低下している)。

③肩峰で描かれる軌跡の偏り(上下、前後など)

肩峰で描かれる軌跡が上部に偏っている

肩峰で描かれる軌跡が上部に偏っている：「上肢帯を挙上する筋」(僧帽筋上部、肩甲挙筋、菱形筋)に柔軟性低下がある、緊張してしまう、または「上肢帯を下制する筋」(鎖骨下筋、小胸筋、僧帽筋下部)に筋力低下があるかもしれない。

肩峰で描かれる軌跡が前部に偏っている



肩峰で描かれる軌跡が前部に偏っている：「上肢帯を外転する筋」(小胸筋、前鋸筋)に柔軟性低下がある、緊張してしまう、または「上肢帯を内転する筋」(菱形筋、僧帽筋中部)に筋力低下があるかもしれない。

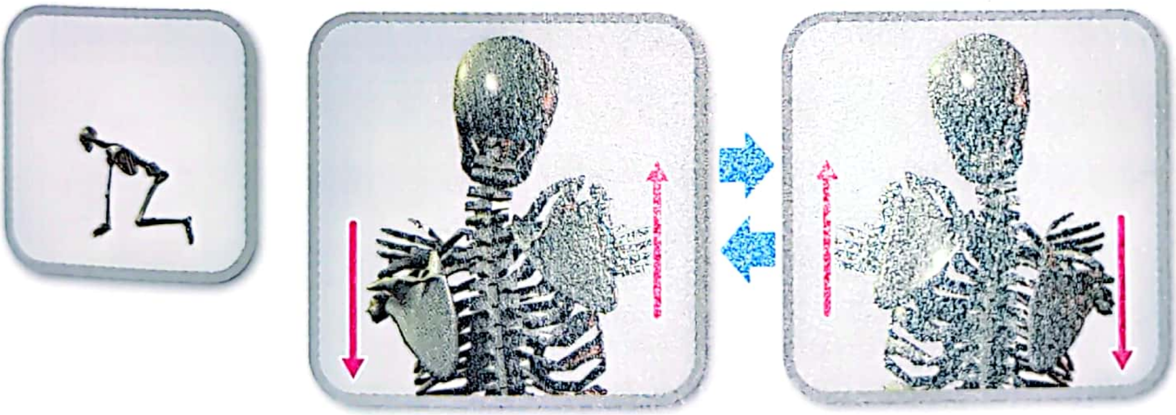
11 上肢帯を動かすエクササイズ

上肢帯周辺筋の機能（筋力）と柔軟性を高めるエクササイズを紹介します。

四つ這い位で行うエクササイズ

上肢帯の挙上・下制

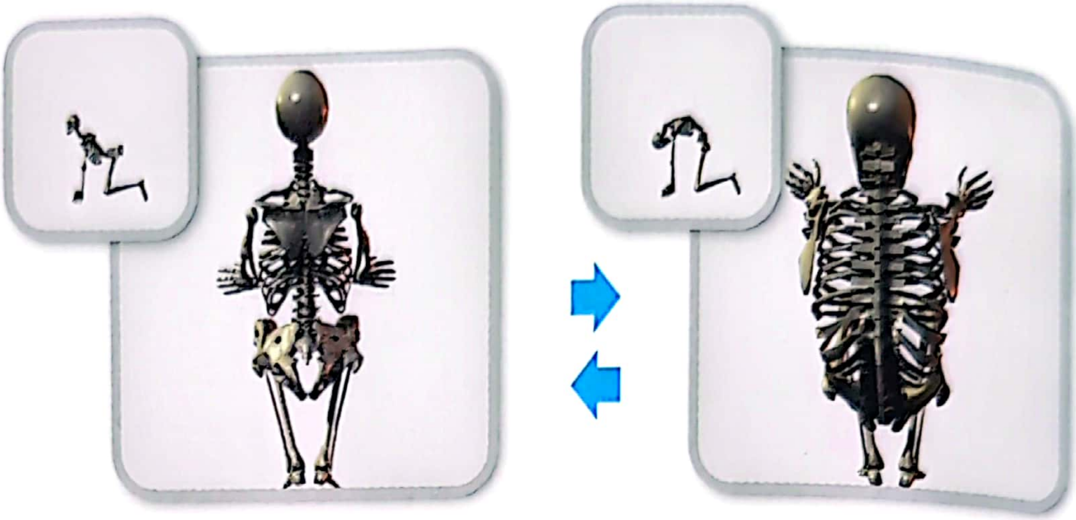
四つ這い位になります。上肢帯の挙上・下制を繰り返します。



上肢帯の外転・内転

四つ這い位になります。骨盤を前傾しながら上肢帯を内転し、背中で左右の肩甲骨をぴったり寄せます。次に骨盤を後傾させながら、上肢帯を外転します。この運動を繰り返します。

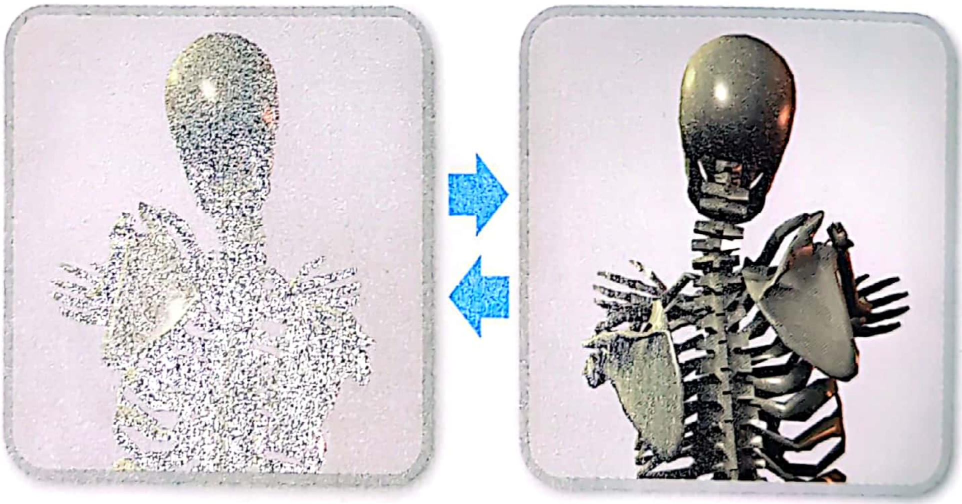
CamScannerでスキャン



立位で行うエクササイズ

上肢帯の挙上・下制

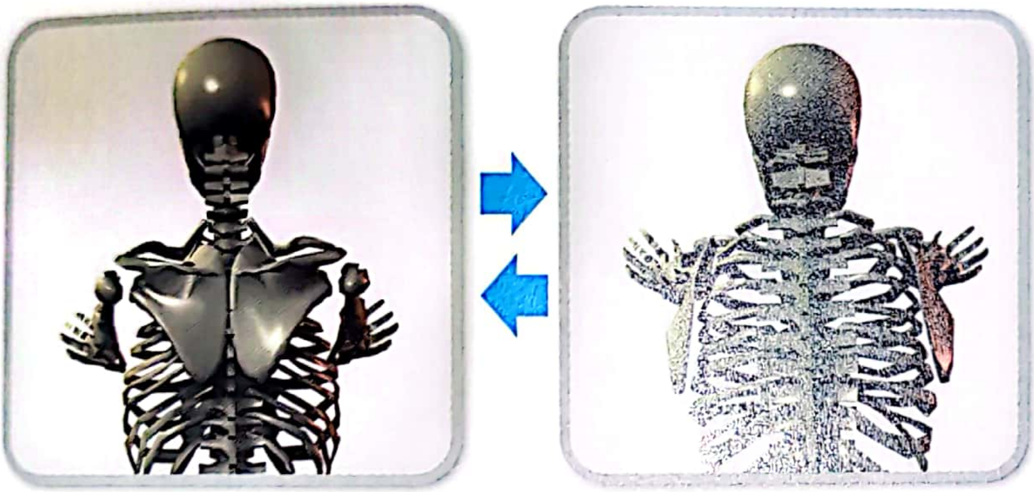
壁に軽く手をついて上肢帯の挙上・下制を繰り返します。



上肢帯の外転・内転

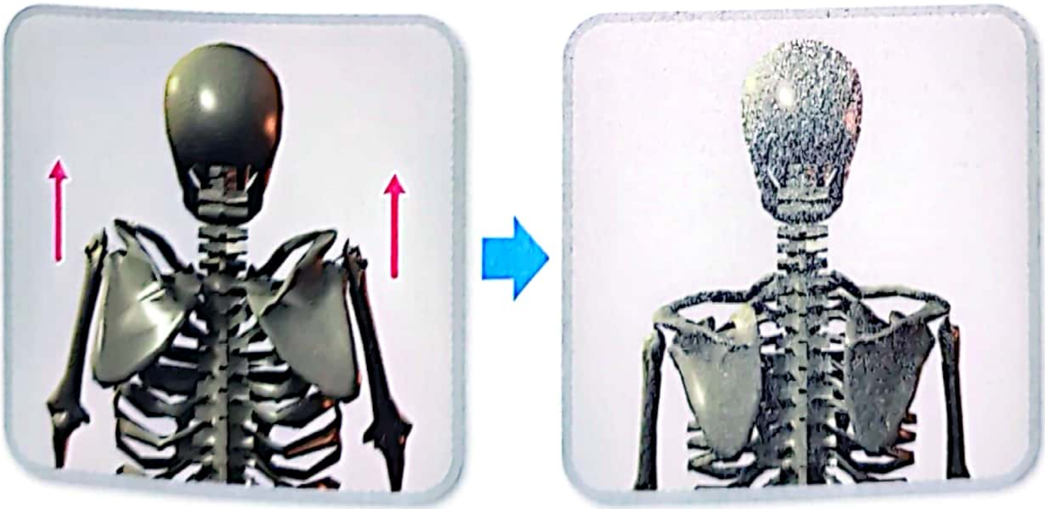
壁に軽く手をついて上肢帯の内転・外転を繰り返します。

CamScannerでスキャン



上肢帯の挙上と脱力

上肢帯を5秒間ほどできるだけ挙上して(肩をすくめ)、できるだけ一瞬で脱力します。上肢帯を挙上する筋を緩めましょう。普段ついつい肩に力が入っていると、上肢帯を挙上する筋が緊張しやすいので、常にリラックスしておきましょう。

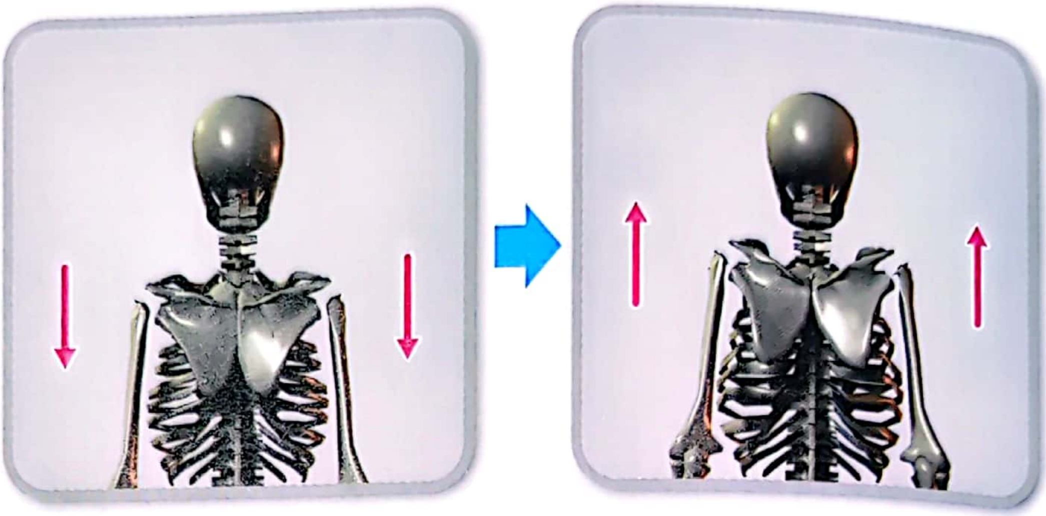


上肢帯の内転+挙上(上肢帯を内転する筋・上肢帯を挙上する筋の筋トレ)

まず、上肢帯を内転させ、背中で両側肩甲骨を寄せます。両側肩甲骨を寄せたままで、挙上します。両側肩甲骨が離れないところまで挙上したら、両側肩甲骨を寄せたままで、下制します。

CamScannerでスキャン

まずは5回くらい繰り返してみてください。はじめは、上肢帯を挙上する距離も短くてかまいません(3cmくらいから)。



Column 胸郭から肩甲骨をはがしてみよう

ここで紹介したエクササイズに取り組むと「上肢帯につく筋＝主に上肢帯を動かす6つの筋」の柔軟性が高まり、上肢帯の自由度が増し、上肢帯がよく動くようになります。

すると、背中に羽がはえたように、胸郭から肩甲骨をはなす(はがれるようなイメージを持つ人が多い)こともできるようになります。

四つ這い位で、骨盤を後傾し上肢帯も外転します。このまま、やや体重を前に移動し、両手で床を押し、上肢帯外転のまま、胸郭は下に落とすような感じです。うまくいくと「背中で肩甲骨がはがれた！」という感触を得られます。

菱形筋、僧帽筋などは立体的にストレッチされるのがわかります。上肢帯周辺に大きな余裕が生まれます。肩こりは起きにくくなります。

もともと胸郭と上肢帯は胸鎖関節でつながっているだけなので、「上肢帯につく筋＝主に上肢帯を動かす6つの筋」の柔軟性が高まり、皮膚その他周辺組織もやわらかくなるとできるようになります。

自身の「上肢帯につく筋＝主に上肢帯を動かす6つの筋」の柔軟性の高まり、上肢帯の自由度の高まりを確認するひとつの目標として、ぜひチャレンジしてみてください。

CamScannerでスキャン

3

上腕骨を動かす11の筋と上腕筋

この章では、「肩甲上腕関節を動かす筋」から「姿勢や動き」をみるための基礎知識を確認していきます。

解説するのは、「肩甲上腕関節をまたいでついている筋：主として上腕骨を動かす11の筋」である、大胸筋、広背筋、大円筋、三角筋、上腕二頭筋、烏口腕筋、上腕三頭筋、棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋と、肩甲上腕関節をまたいではいませんが、位置的に「上腕の筋」に分類されることが多い上腕筋の計12の筋です。

1 大胸筋

胸部でもっとも浅層にある「大胸筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

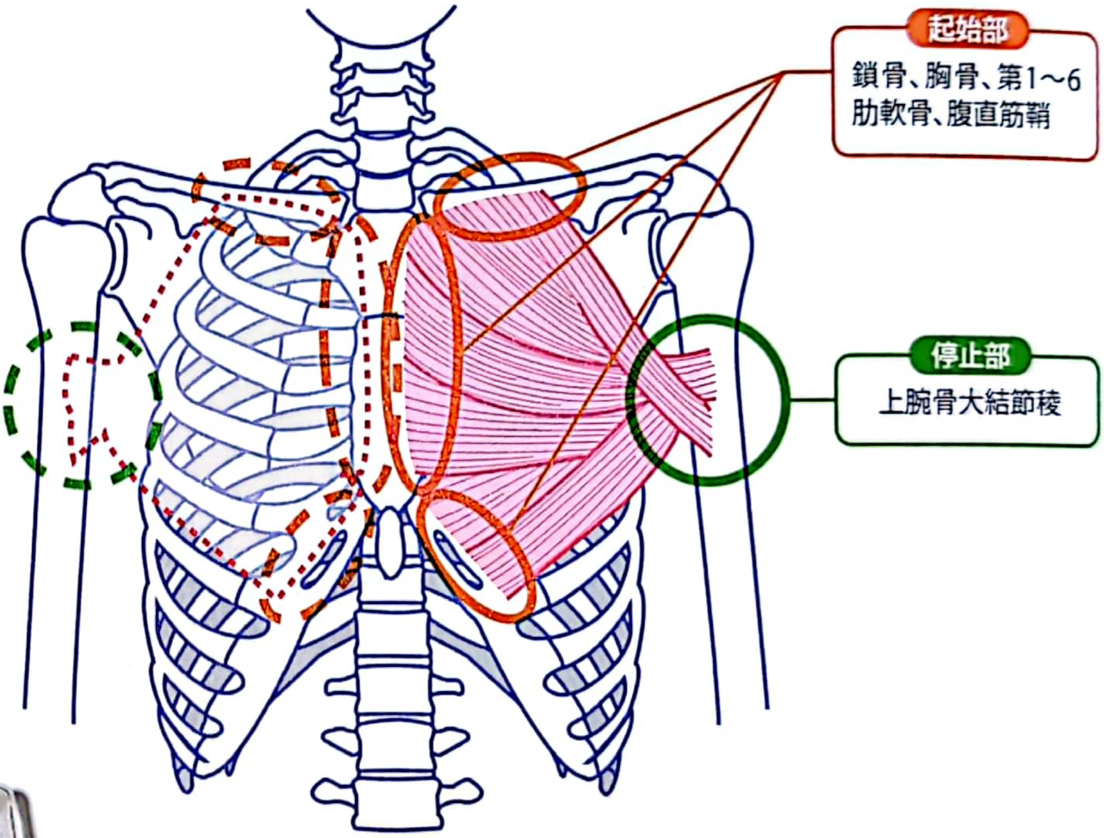
大胸筋は、胸部でもっとも浅層にある筋です。先に確認した上肢帯を動かす筋としては、鎖骨下筋、小胸筋、前鋸筋が大胸筋の深層にあります。

大胸筋は、起始部が広範囲にわたっている筋なので、胸鎖関節を境にして鎖骨についている部分を「鎖骨部」、他の部分を「胸腹部」と分けることもあります。「胸腹部」をさらに「胸肋部」と「腹部」に分ける場合もあります。

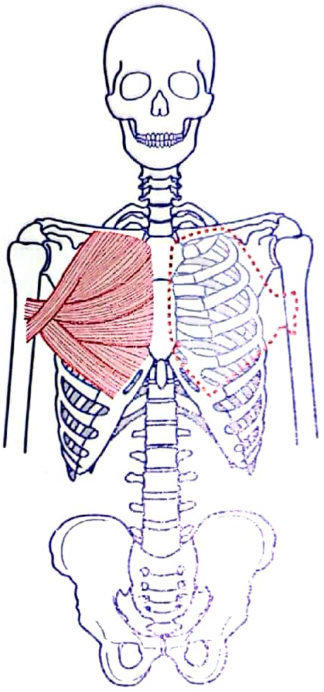
起始部 鎖骨、胸骨、第1～6肋軟骨（ろくなんこつ）、腹直筋鞘（ふくちょくきんしょう）

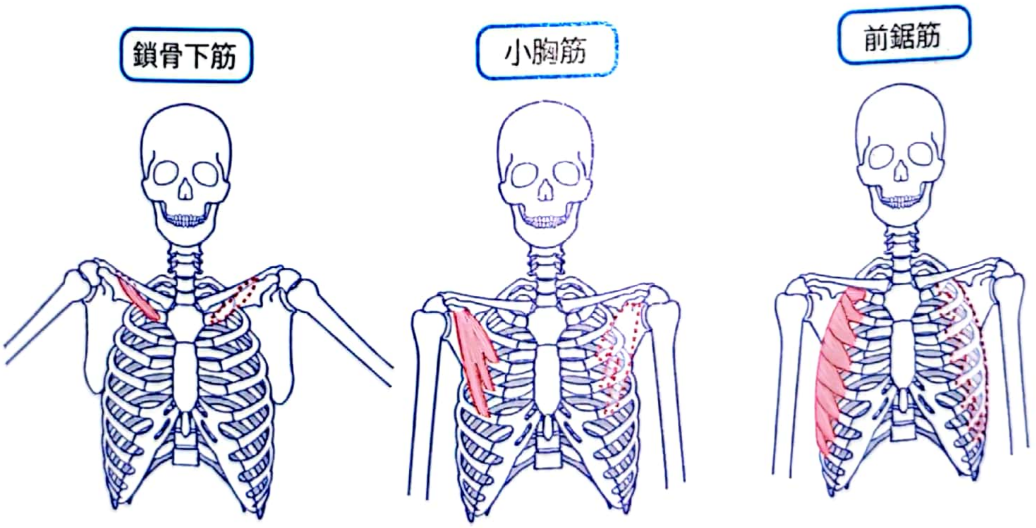
停止部 上腕骨大結節稜（じょうわんこつだいけっせつりょう）

▼ 大胸筋の起始部と停止部



大胸筋とその深層にある上肢帯を動かす筋



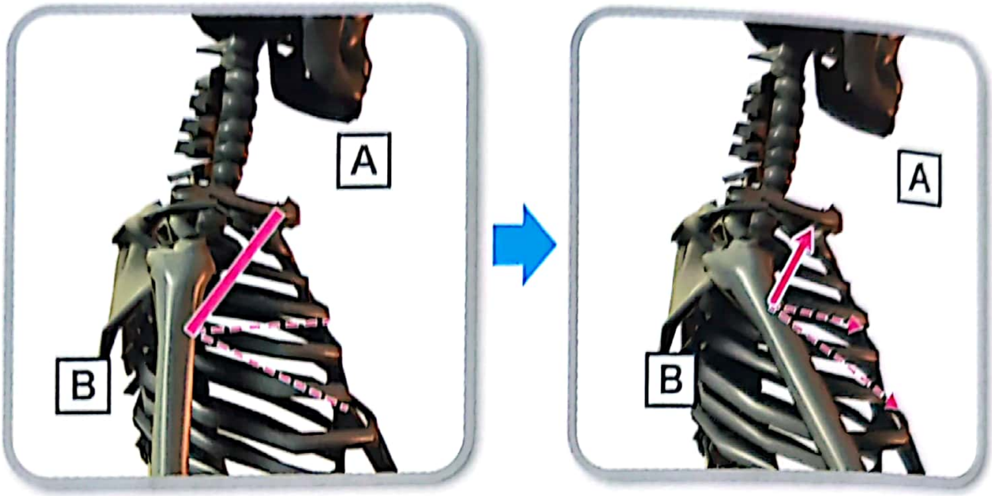


作用の確認

大胸筋が収縮すると、起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。

大胸筋の停止部「上腕骨（大結節稜）」と、大胸筋の起始部「鎖骨、胸骨など」が近づくということです。

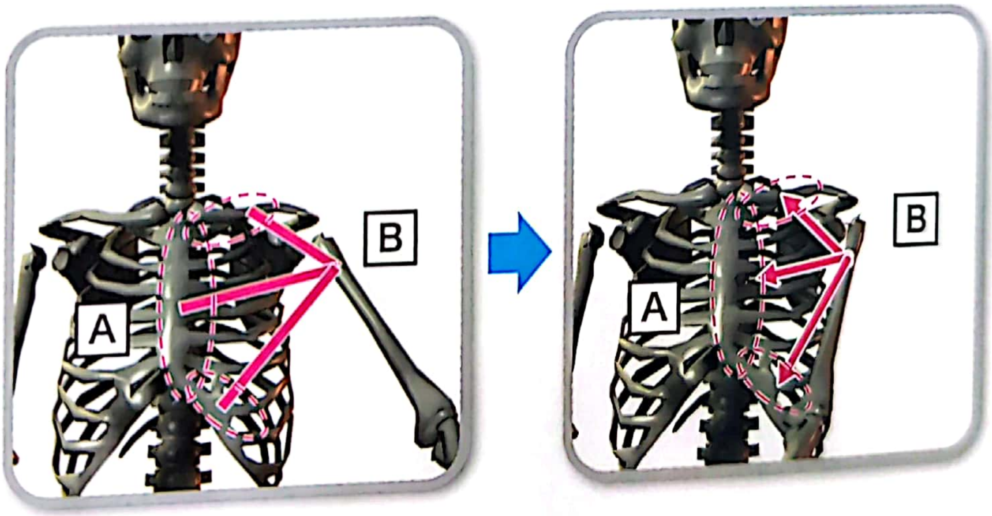
肩の屈曲



起始部Aの位置はそのままで大胸筋が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づきます。

上腕骨が前方に動かされる＝「**肩の屈曲**」です。

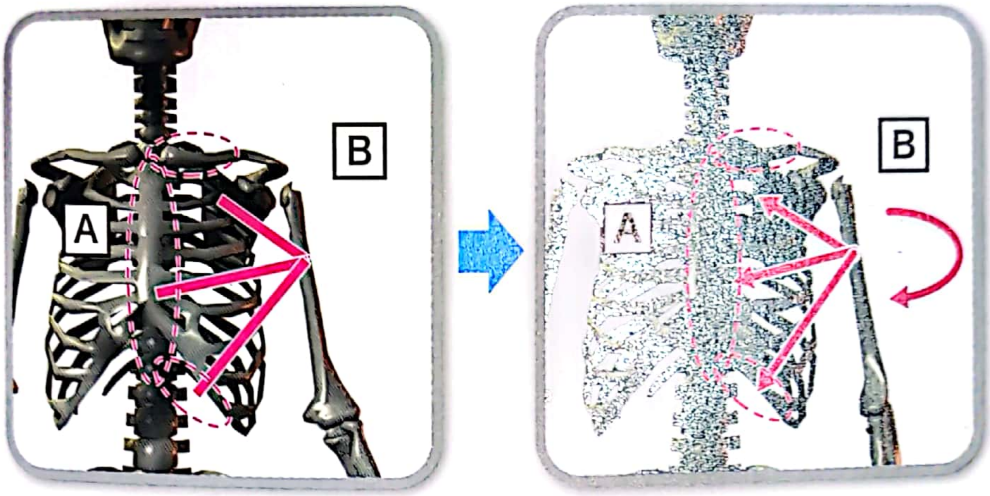
肩の内転



起始部Aの位置はそのままで大胸筋が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づきます。

上腕骨が内方に動かされる＝「**肩の内転**」が起こります。

肩の内旋

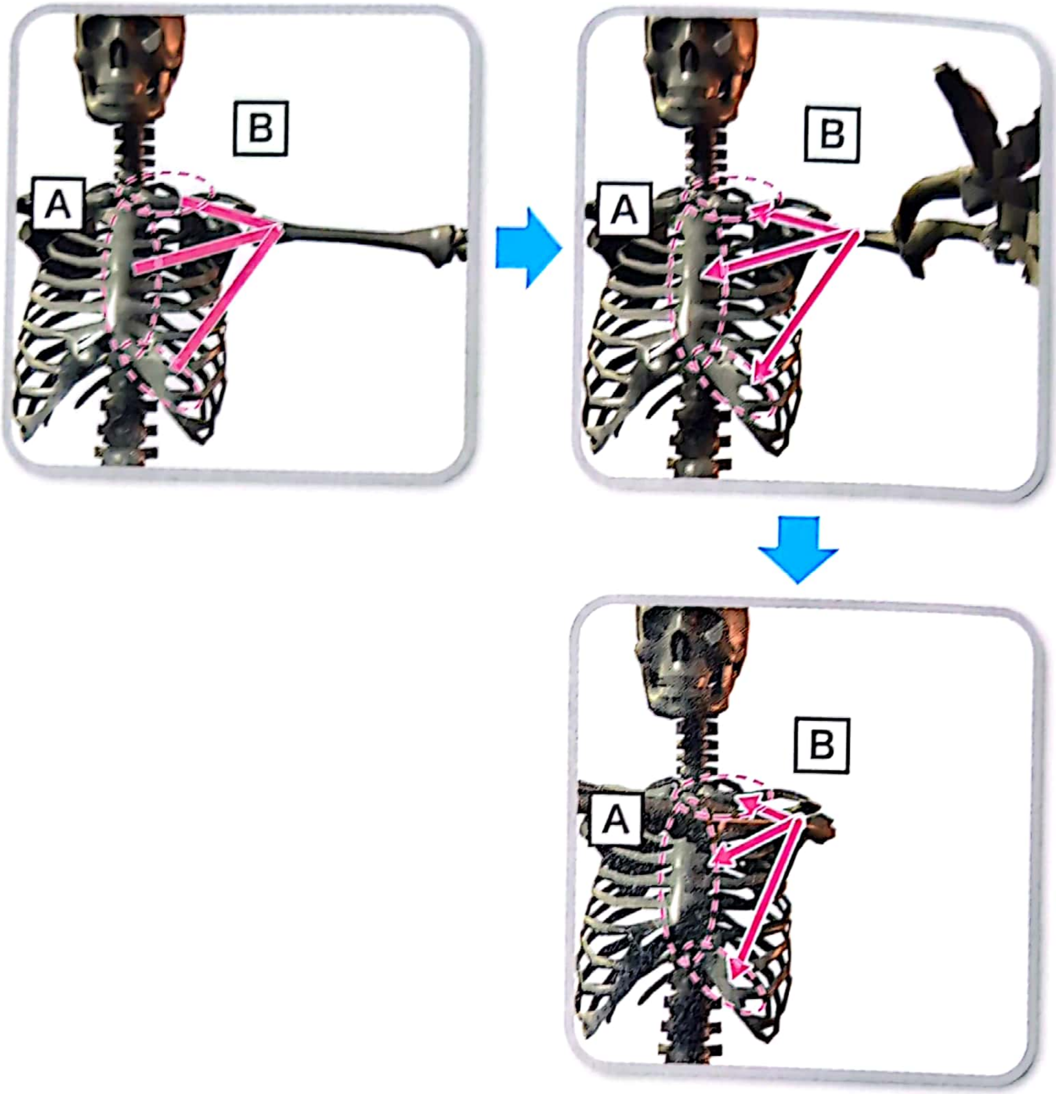


起始部Aの位置はそのままで大胸筋が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づきます。

上腕骨が内方に回旋する＝「**肩の内旋**」が起こります。

CamScannerでスキャン

肩の水平内転（水平屈曲）

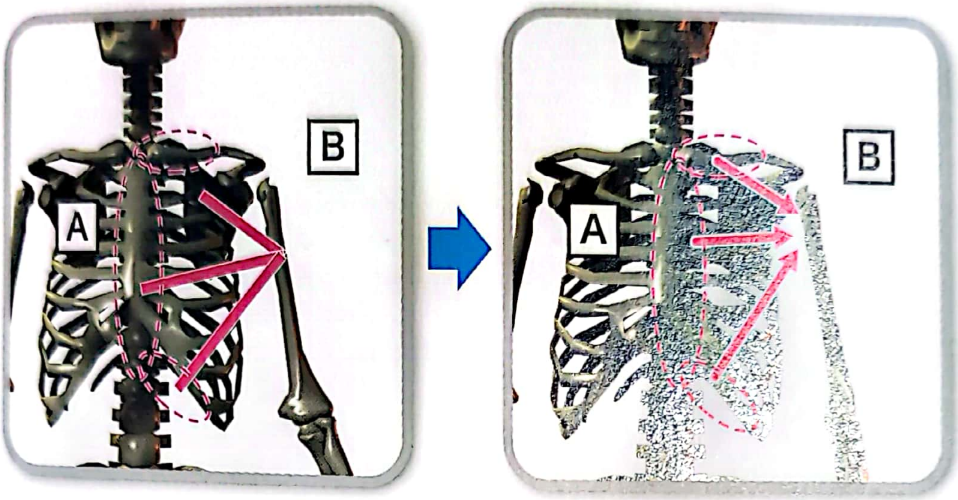


上腕骨・水平位からの大胸筋の作用を確認してみましょう。

起始部Aの位置はそのままで大胸筋が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づき、上腕骨が内方に動かされる＝「**肩の水平内転（水平屈曲）**」が起こります。

CamScannerでスキャン

吸気の補助



停止部B(上腕骨)の位置はそのままで、大胸筋が収縮する形を考えてみましょう。

停止部Bの位置はそのままで大胸筋が収縮すると、起始部Aが停止部Bに近づきます。

胸郭がひろがり、吸気を助けます。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
鎖骨、胸骨、第1～6肋軟骨、腹直筋鞘	上腕骨大結節稜	肩関節の屈曲、内転、内旋、水平屈曲(水平内転)	内側・外側胸筋神経 C5～T1

大胸筋と立位姿勢

ここでは、立位姿勢(骨の配列)と大胸筋の「筋コンディション」について考えてみましょう(「上肢帯を動かす筋」も合わせてみてみます)。

大胸筋のこわばり(柔軟性低下)が、立位姿勢(骨の配列)にどのように影響してくるかを考えてみます。

CamScannerでスキャン

標準的な大胸筋の起始部と停止部の距離

大胸筋の起始部と停止部の距離が短いケース

上の左の図が標準的な大胸筋の「起始部」と「停止部」の距離だとします（標準的な鎖骨、胸骨、第1～6肋軟骨と、上腕骨の距離、位置関係、配列ともいえます）。

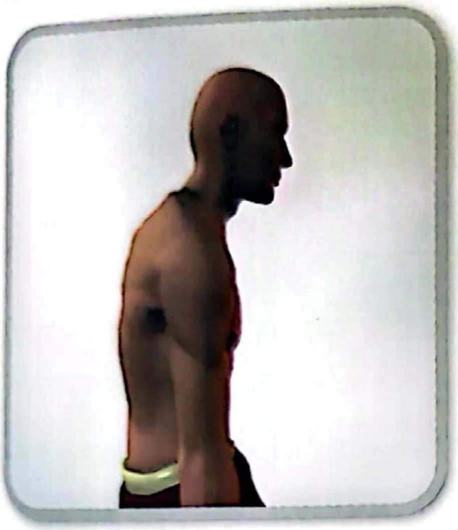
それに対して右図のような立位姿勢では、上腕骨が本来の位置より前に出ていて、大胸筋の「起始部」と「停止部」の距離が本来より短くなっていることがわかります。

上腕骨と肩甲骨は関節をつくってつながっていますので、**「上腕骨が本来の位置より前に出ている姿勢」とは、「上肢帯（肩甲骨と鎖骨）が本来の位置より前に出ている状態＝上肢帯が過外転している姿勢」と置き換えることができます。**

全身でみてみると、次のようなことがいえるかもしれません。

上肢帯の位置が標準的な立位姿勢

上肢帯の位置が過外転している立位姿勢



立位姿勢(骨の配列)をみて、その筋の「起始部」と「停止部」の距離が本来より短いと、かたくなっている(こわばっている、柔軟性が低下している)かもしれない、と考えることができます。

上腕骨の位置が本来より前に出ている立位姿勢(＝上肢帯の位置が過外転している立位姿勢)は、標準的な立位姿勢に比べて、大胸筋の「起始部」「停止部」の距離が短くなっているので、ひょっとしたら、「大胸筋」は本来より短くなっている(縮んでいる・かたくなっている)のかもしれません。

逆にいうと、「大胸筋」が本来より短くなっている(縮んでいる・かたくなっている・柔軟性低下している)と、上腕骨の位置が本来より前に出ている立位姿勢(＝上肢帯の位置が過外転している立位姿勢)になっているかもしれないということです。

また、上腕骨の位置が本来より前に出ている立位姿勢(＝上肢帯の位置が過外転している立位姿勢)は、標準的な立位姿勢に比べて「上肢帯を外転する筋」の「起始部」「停止部」の距離も短くなっているので、ひょっとしたら、これら「上肢帯を外転する筋」＝小胸筋、前鋸筋も本来より短くなっている(縮んでいる・かたくなっている)のかもしれません。

一方、「主働筋が短くなれば、拮抗筋は長くなる」という原則から考えると、上腕骨の位置が本来より前に出ている立位姿勢(＝上肢帯の位置が過外転している立位姿勢)では、標準的な立位姿勢に比べて、「上肢帯を内転する筋」の「起始部」「停止部」の距離が長くなっていることがわかります。

CamScannerでスキャン

筋の「起始部」と「停止部」の距離が本来より長い場合は、「短縮性収縮(短くなって力を発揮する)の逆で、筋が伸びたような状態」かもしれない、筋力低下しているかもしれない、と考えられます。

よって、「上肢帯を内転する筋」の「起始部」「停止部」の距離が長くなっているということは、「上肢帯を内転する筋」の筋力が低下しているのかもしれません。

主として上肢帯を内転する作用を持つ筋は、菱形筋、僧帽筋中部です。

まとめ

3

上腕骨の位置が本来より前に出ている立位姿勢(上肢帯の位置が過外転している立位姿勢)で、身体のどこかに痛みや不調がある人に対して次のように考えることができます。

①上肢帯が外転しすぎていて、身体の特定部位に負担がかかっているかもしれない。

⇒もともとの「上肢帯の位置」に近づけるとよさそう。

②「上肢帯の外転筋」である小胸筋と前鋸筋あたりに柔軟性の低下があるかもしれない。

⇒小胸筋、前鋸筋をゆるめるエクササイズ、柔軟性を高めるエクササイズをやってもらうとよさそう。

③「上肢帯の内転筋」である菱形筋と僧帽筋あたりに筋力低下があるかもしれない。

⇒菱形筋、僧帽筋中部あたりの筋トレをやってもらうとよさそう。

④大胸筋に柔軟性の低下があるかもしれない。

⇒大胸筋をゆるめるエクササイズ、柔軟性を高めるエクササイズをやってもらうとよさそう。

こわばり(柔軟性低下)があるかも、と考えられる筋

①小胸筋、②前鋸筋、③大胸筋、④肩甲下筋、⑤上腕二頭筋、⑥烏口腕筋

筋力低下(機能低下)があるかも、と考えられる筋

①菱形筋、②僧帽筋、③広背筋、④大円筋、⑤上腕三頭筋、⑥棘下筋、⑦小円筋

CamScannerでスキャン

大胸筋とバストの位置の関係

大胸筋は、文字通り胸にある筋です。ですから、一般的には大胸筋が衰えるとたるんでしまい、バストが下がってしまう……そんなイメージがあるようです。

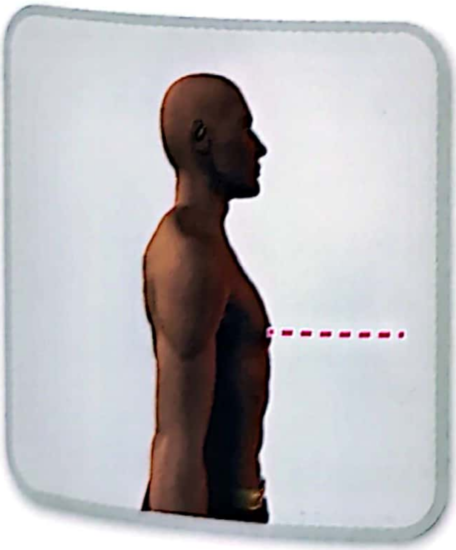
そんなところから「バストアップ」のためには、大胸筋を主とした筋トレが有効という考え方があるわけです。

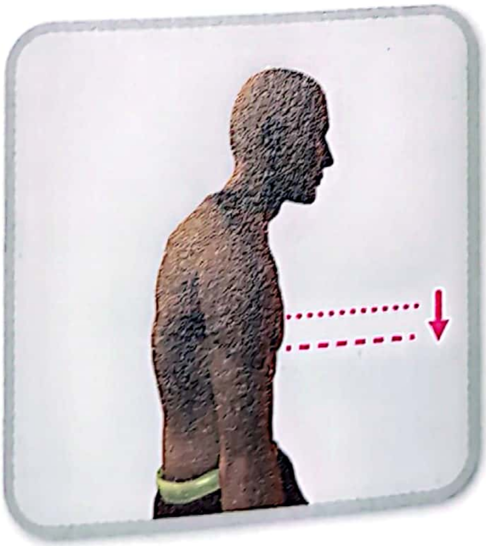
それはそれでよいのですが、バストが下がってみえてしまう他の要因も確認してみましょう。

バストが下がってみえてしまう他の要因として、胸椎部の後弯が大きすぎるという、いわゆる「猫背」の姿勢や、上肢帯の位置が外転しすぎている姿勢があります。この2つの姿勢はたいてい一致しています。

標準的な姿勢と、胸椎部の後弯が大きすぎるいわゆる「猫背」の姿勢、上肢帯の位置が外転しすぎている姿勢の、「トップバスト」の位置を比べてみましょう。

トップバストの位置





同じ人でも、標準的な立位姿勢に比べると、いわゆる猫背姿勢はバストが下がってみえてしまうことがわかります。

胸椎部の後弯が大きすぎる、いわゆる猫背姿勢の方は、たいてい上肢帯の位置が過外転していたり、上腕骨の位置が本来より前に出ている立位姿勢になっています。

先に確認したように、上腕骨の位置が本来より前に出ている立位姿勢では、

大胸筋の「起始部」「停止部」の距離が本来より短くなっているので、大胸筋あたりが縮んでいる、かたくなっている(柔軟性低下)しているのかもしれません。

こういう方が、「バストが下がってしまうのは、大胸筋の衰えである」という認識のもと、はじめに大胸筋あたりの筋トレを行うことは効果的でないかもしれません。

本来より短く・かたくなっている(柔軟性低下)しているかもしれない大胸筋を、筋トレによってより強化することは、上腕骨を前に引っ張る力をより強くし、結果として猫背姿勢をより強固にすることにつながる可能性があるからです。

以上のことから、バストが下がってみえる要因がいわゆる猫背姿勢にある方が、筋トレを行う場合は、まずは胸椎部を伸展したり、上肢帯を内転する種目から行うとよさそうです。筋でいうと、菱形筋や僧帽筋中部あたりをよく使う筋トレです。

猫背姿勢の方、上肢帯の位置が過外転している立位姿勢の方は、たいてい上肢帯の内転筋(菱形筋、僧帽筋・中部)の「起始部」「停止部」の距離が、本来より長くなっているので、これらの筋の筋力低下などが予測できます。

上肢帯の内転筋(菱形筋、僧帽筋・中部)が強化されると、過外転の位置にあった上肢帯が内転方向に引っ張られ、本来の位置に戻り、結果、猫背姿勢が改善され、「トップバスト」の位置も上がるというわけです。

バストが下がってみえてしまう要因を的確に判断して、効果的な指導に結びつけたいものです。

筋コンディションのみかた

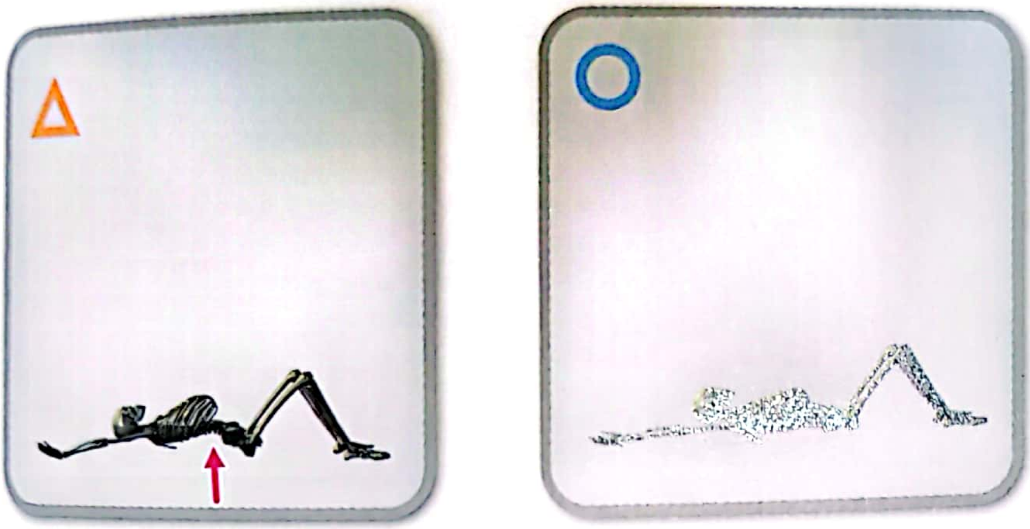
大胸筋の柔軟性が低下した人の特徴1

仰臥位で腕を前から耳横床へ上げるとき、腰をそらさないとできないかもしれません。

大胸筋全体の柔軟性をよく反映するのは、おそらく肩・外転位135度くらいです。

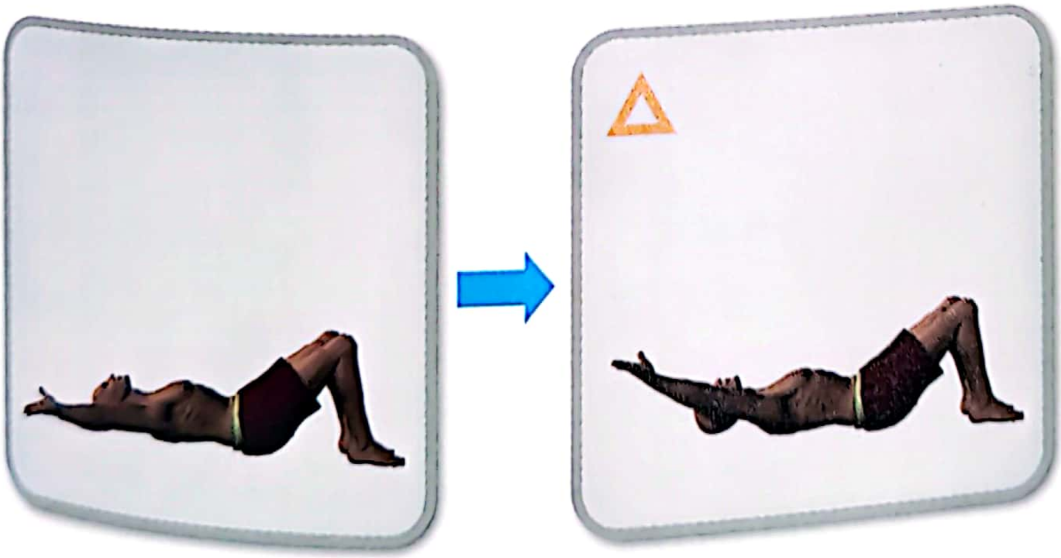
なお、肩の外転角度が大きくなると(腕が耳により近づくと)、広背筋などの情報が反映される割合が増えてきます。

CamScannerでスキャン



大胸筋の柔軟性が低下した人の特徴2

仰臥位で腰はそらさないようにして、腕を耳横床につけようとしてもつかないか、つけておいた後脱力すると腕が床から離れてしまうかもしれません。



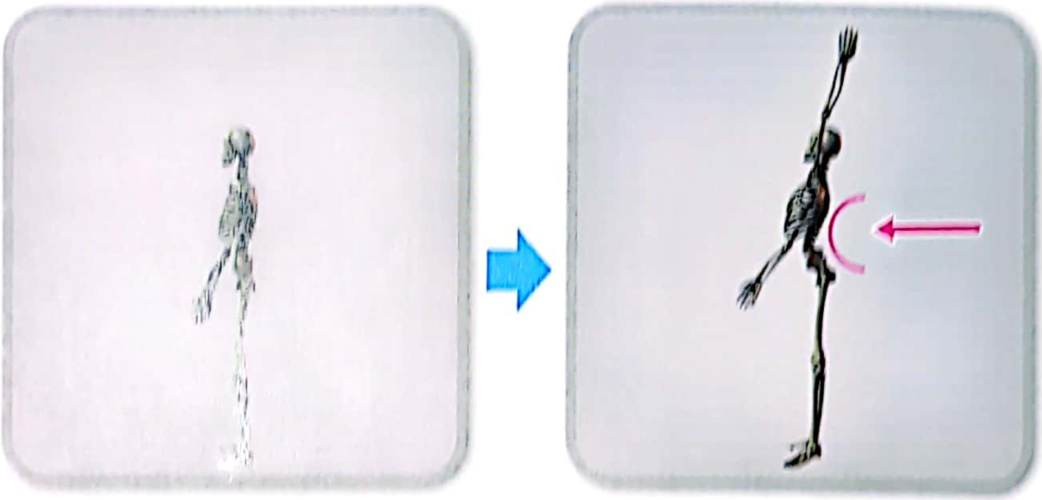
大胸筋の柔軟性が低下した人の特徴3

仰臥位で水平伸展0度からの水平伸展の可動域が、20度未満かもしれません。チェックを受ける人の肩に負担がかからないように、上手に補助をして行いましょう。

CamScannerでスキャン

大胸筋の柔軟性が低下した人の特徴4

上肢を上げる動作で、体幹部の伸展（腰部の反り）が大きいかもしれません。



大胸筋の筋力が低下した人の特徴

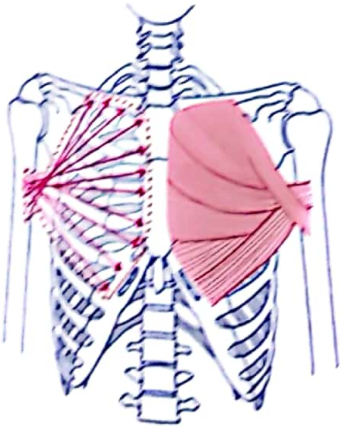
腕立て伏せが苦手かもしれません。

上肢で物を押す動作が苦手かもしれません。

大胸筋のストレッチ

大胸筋の起始部は広範囲にわたっているので、筋の走行はいろいろな方向に向かっています。

大胸筋の筋の走行



ですから、たとえば静的ストレッチングで大胸筋をストレッチする場合、1つの種目の1つの形で、大胸筋を全体的に偏りなくストレッチすることは無理があるかもしれません。

大胸筋を全体的に偏りなくストレッチしたい場合は、せめて鎖骨部(上部)、胸肋部(中部)、腹部(下部)の3つに分け、それぞれの筋の走行を意識して3方向くらいは行いたいものです。

大胸筋は「肩の屈曲」の作用を持つ筋ですので、基本的には肩を伸展位にすればストレッチされますが、停止部である上腕骨の外転具合(脇の下の角度)を調整することによって、よりピンポイントでねらった部位に比重がかかったストレッチにすることができます。

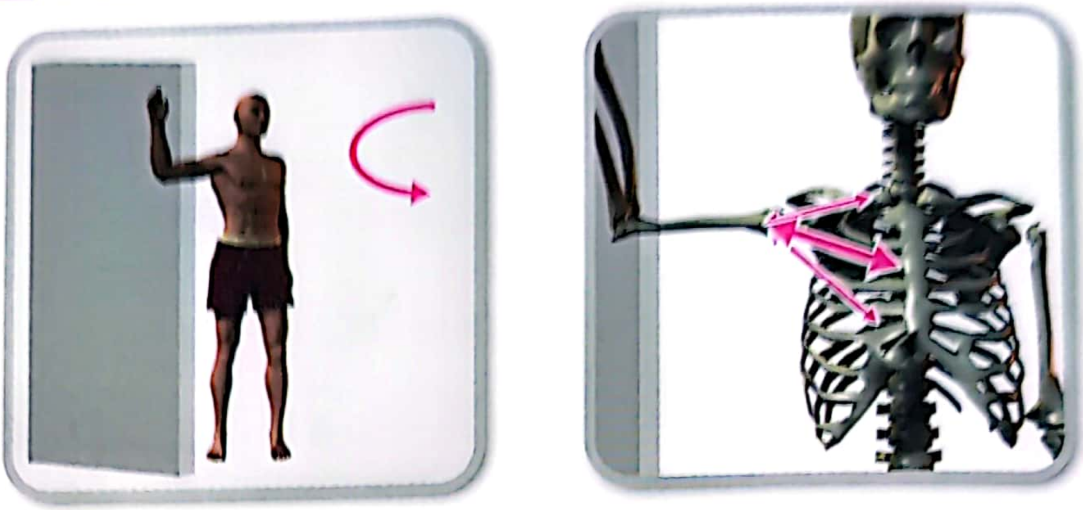
柱やポールに前腕部を当て、上半身を反対側にねじって行う大胸筋の静的ストレッチングの形で確認してみましょう。

①「鎖骨部(上部)」あたりをねらった静的ストレッチングの例

3

「鎖骨部(上部)」あたりの筋の走行を考えると、上腕は60度外転位(脇の下の角度が約60度)あたりがよさそうです。

②「胸肋部(中部)」あたりをねらった静的ストレッチングの例



「胸肋部(中部)」あたりの筋の走行を考えると、上腕は60～135度外転位(脇の下の角度が60～135度)あたりがよさそうです。

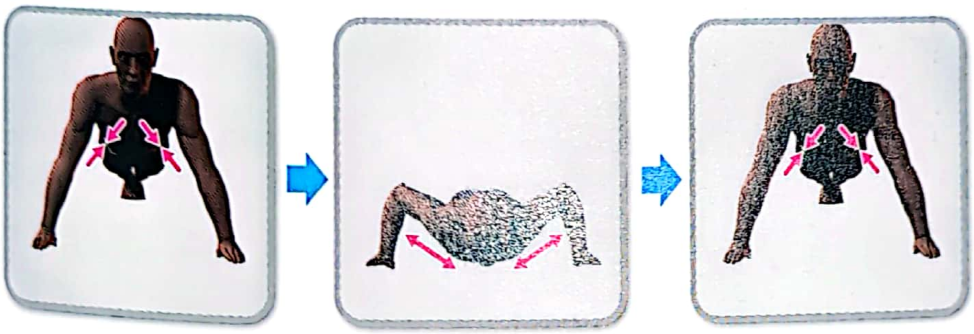
③「腹部(下部)」あたりをねらった静的ストレッチングの例

「腹部(下部)」あたりの筋の走行を考えると、上腕は120～135度外転位(脇の下の角度が120～135度)あたりがよさそうです。

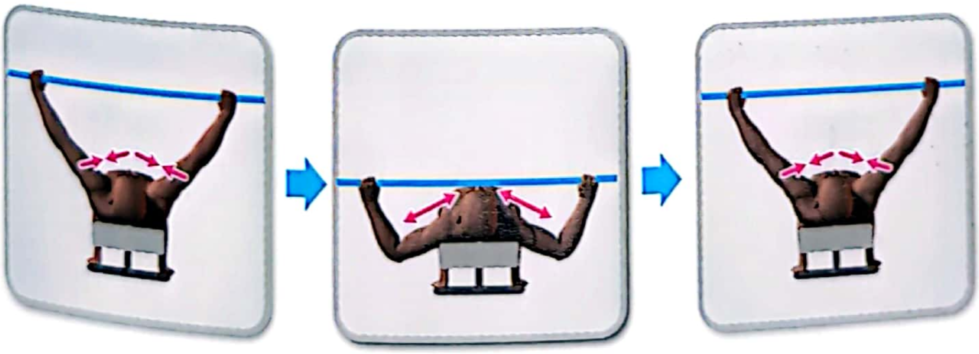
大胸筋の筋力トレーニング

大胸筋の「起始部」と「停止部」の距離が短くなる（収縮する）動きに、自体重やウエイト、チューブなどで負荷をかけると、大胸筋の「筋力トレーニング」になります。

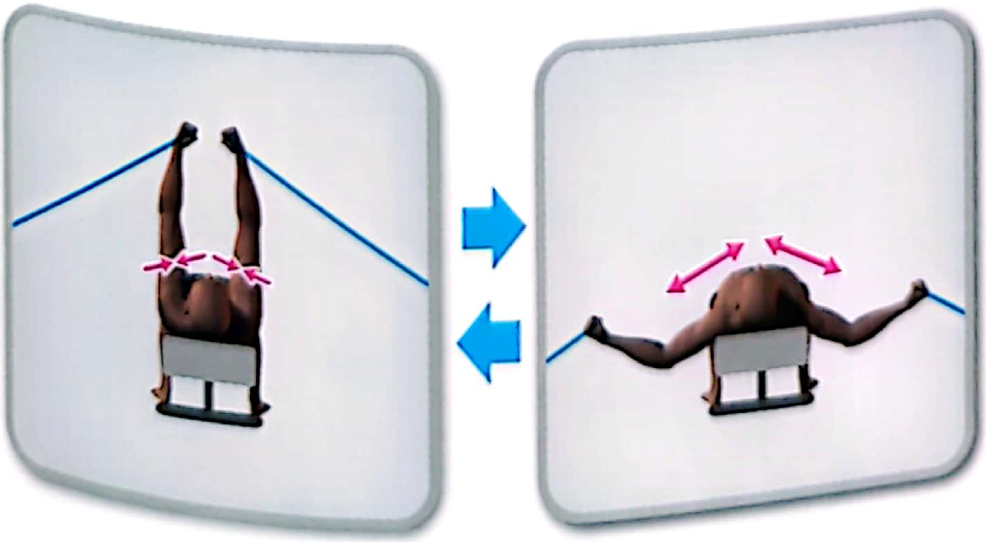
●プッシュアップ（腕立て伏せ）



●ベンチプレス

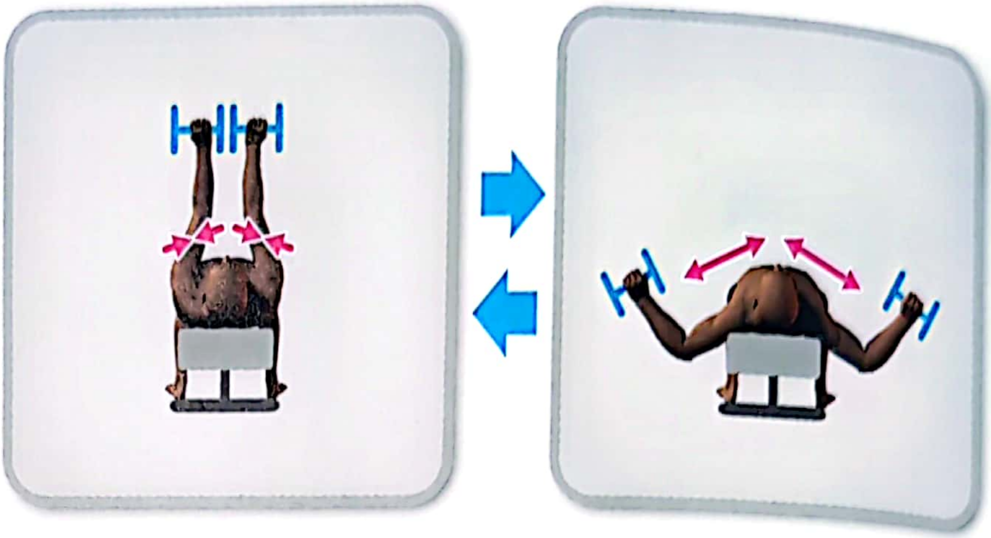


●プーリーフライ

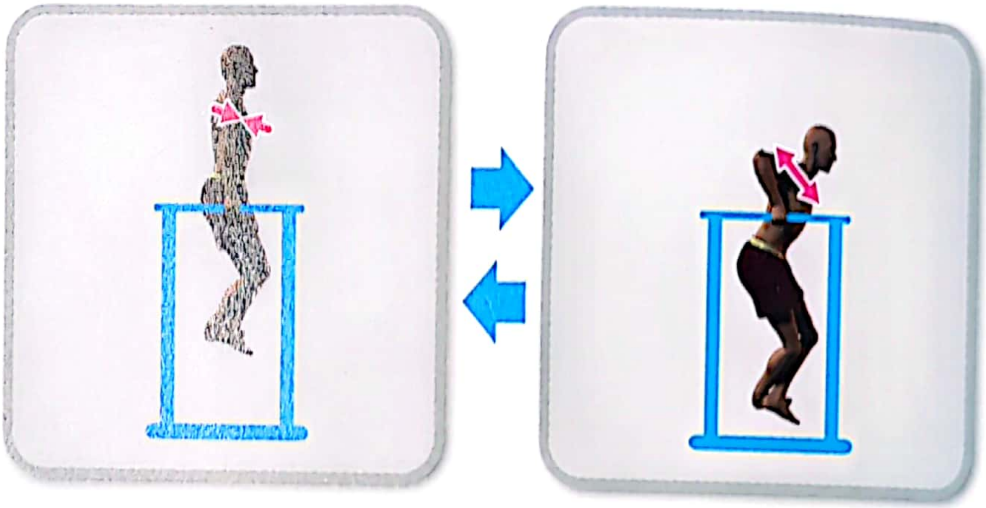


CamScannerでスキャン

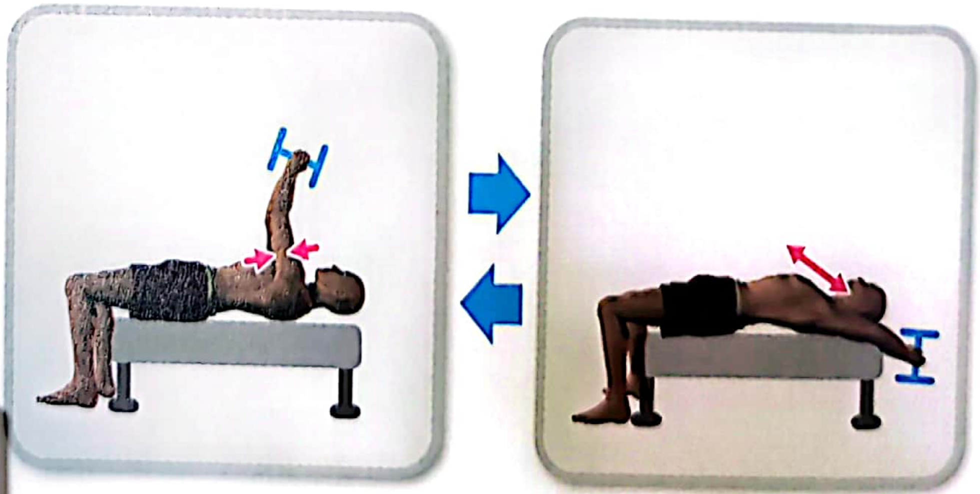
●ダンベルフライ（バリエーション）



●ディップス



●プルオーバー



CamScannerでスキャン

2 広背筋

脊柱から上腕骨についている唯一の筋「広背筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

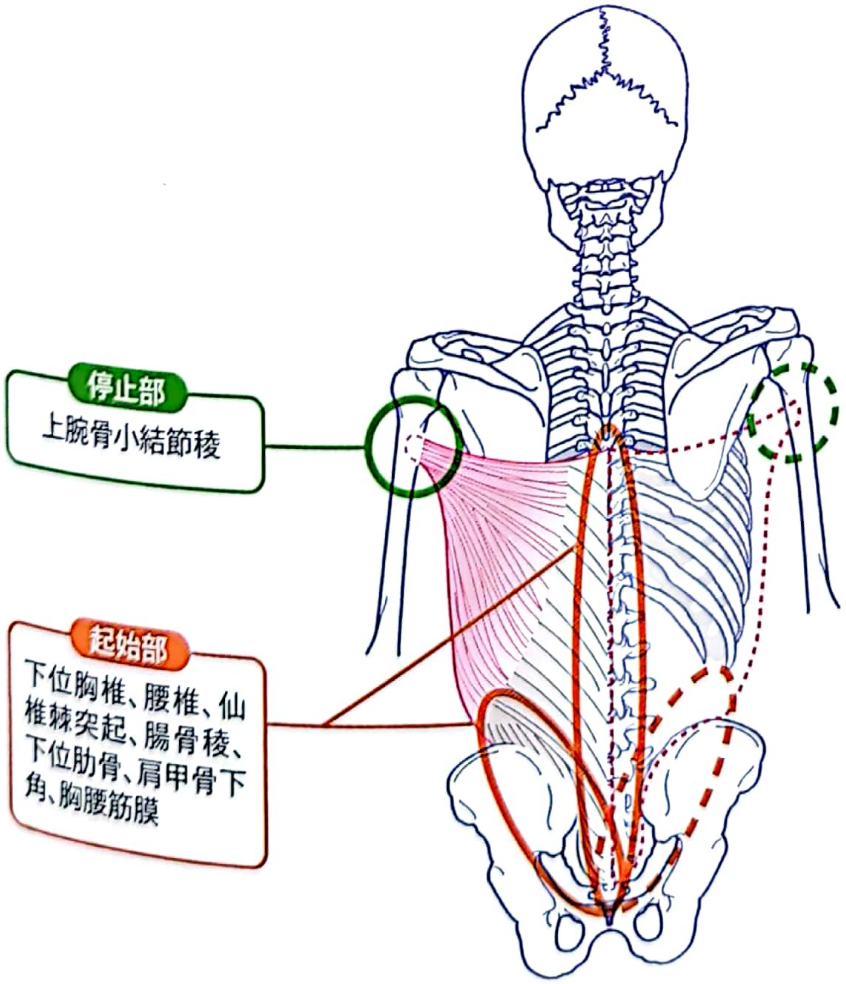
広背筋は、脊柱から上腕骨につく唯一の筋です。

脊柱（下位胸椎～仙骨）と上腕骨につながっている筋があるということは、上腕骨の動きが腰部などのコンディションに影響を与えるということです。

起始部 下位胸椎、腰椎、仙椎棘突起（せんついきょくとっき）、腸骨稜（ちょうこつりょう）、下位肋骨、肩甲骨下角、胸腰（きょうよう）筋膜（きんまく）

停止部 上腕骨小結節稜（じょうわんこつしょうけっせつりょう）

広背筋の起始部と停止部

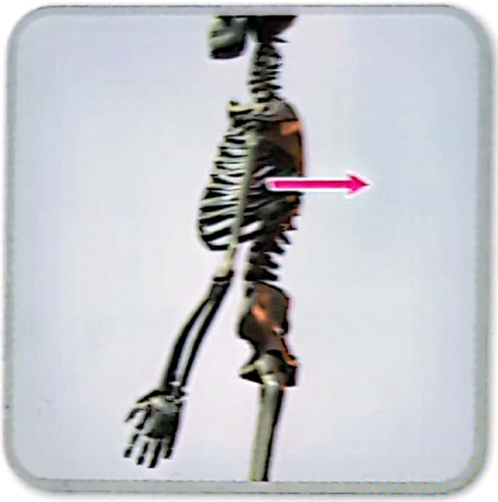


CamScannerでスキャン

作用の確認

広背筋が収縮すると、停止部「上腕骨（小結節稜）」と、起始部「下位胸椎」「腰椎」「仙椎棘突起」「腸骨稜」「下位肋骨」「肩甲骨下角」「胸腰筋膜」などが近づきます。

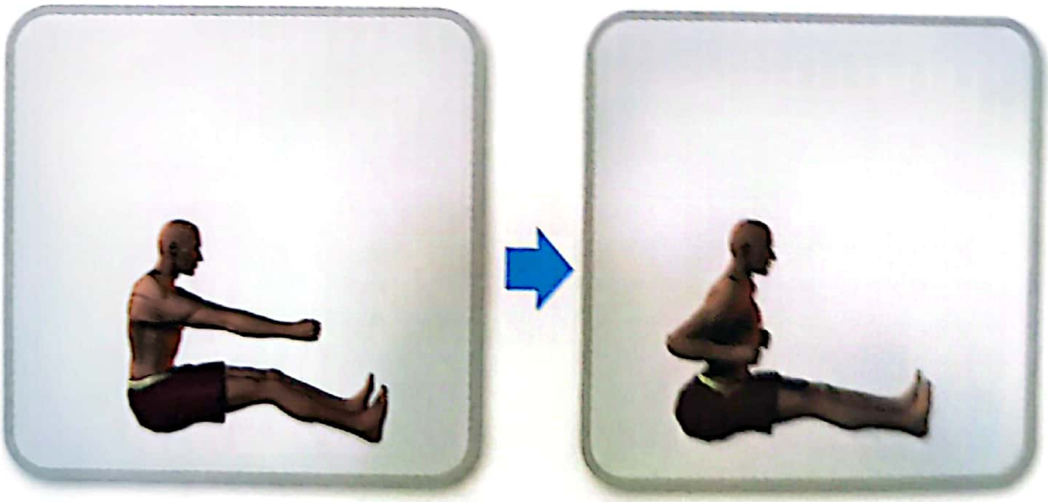
肩の伸展



広背筋の停止部（上腕骨）は、標準立位姿勢でいうと広背筋の起始部（下位胸椎以下の脊柱など）よりも前に位置するので、起始部はそのままで広背筋が収縮すると、停止部が起始部に近づく＝「上腕骨」が引かれて伸展します（肩伸展）。

肩が屈曲する（上腕骨が前に出る）と広背筋は伸ばされることになるので、広背筋は肩を屈曲位から伸展位にする動きでよく働きます。

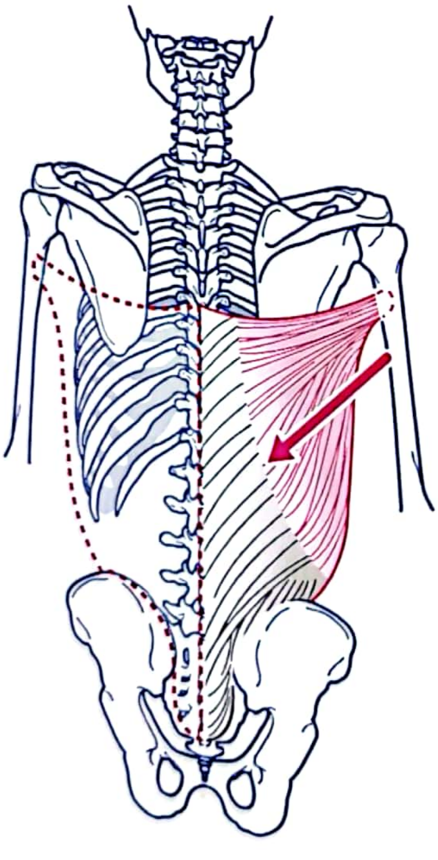
▼ 肩が屈曲位から伸展位になる動き例



CamScannerでスキャン

肩の内転

肩の内転

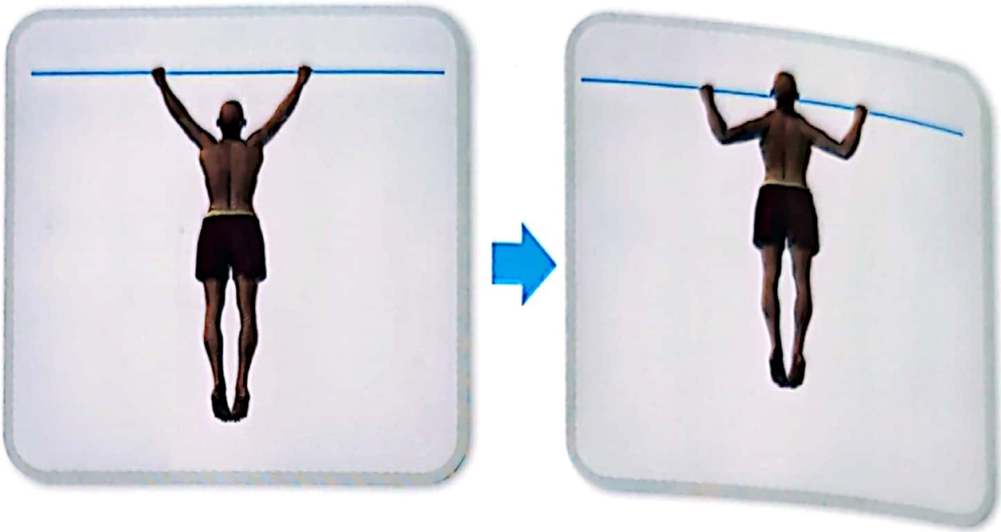


広背筋の停止部(上腕骨)は、起始部(下位部胸椎以下の脊柱など)よりも外側に位置するので、起始部はそのままで広背筋が収縮すると、停止部が起始部に近づく＝上腕骨が内転します(**肩内転**)。上腕骨が外転(肩の外転)すると、広背筋は伸ばされることになるので、広背筋は肩を外転位から内転する動きでよく働きます。

CamScannerでスキャン

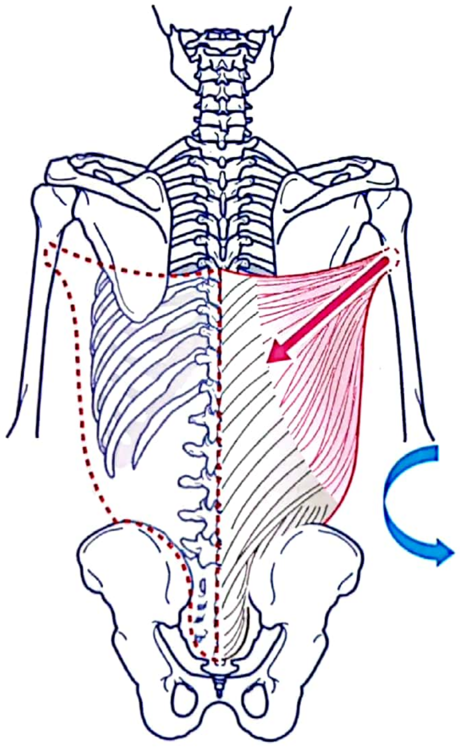
3

肩が外転位から内転する動き例



肩の内旋

肩の内旋



広背筋の停止部は上腕骨の前面についています。

広背筋の停止部が上腕骨の前面についているので、起始部はそのままで広背筋が収縮すると、上腕骨が内旋します(=肩内旋)。イメージできるでしょうか。

他には肩の水平伸展(水平外転)などの作用があります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
下位胸椎、腰椎、仙椎棘突起、腸骨稜、下位肋骨、肩甲骨下角、胸腰筋膜	上腕骨小結節稜	肩関節の伸展、内転、内旋、水平伸展(水平外転)	胸背神経 C6～C8

CamScannerでスキャン

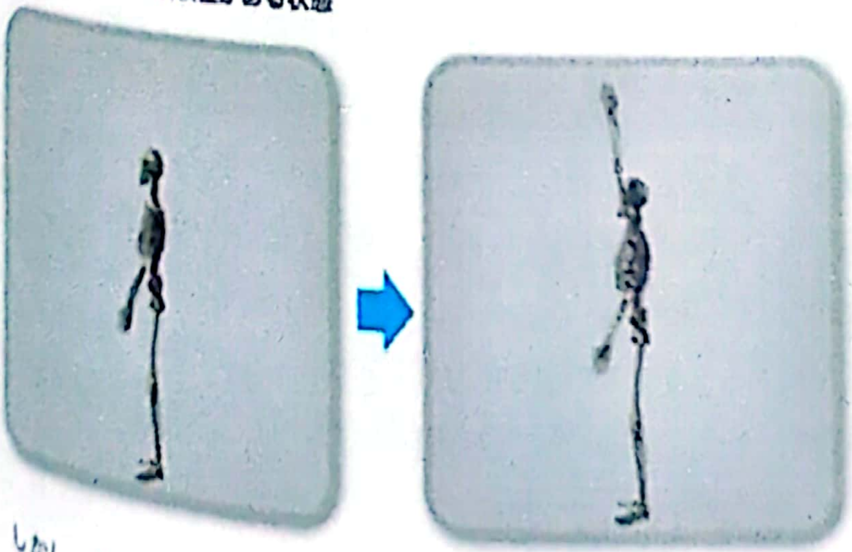
広背筋と骨盤の前傾

広背筋は「下位胸椎以下の脊柱など」(起始部)から「上腕骨」(停止部)についていました。

腕を上げる(肩の外転動作)と広背筋の停止部(上腕骨)が起始部(下位胸椎以下の脊柱など)から遠ざかります。広背筋自体が伸ばされることになるわけです。

このとき、広背筋に十分な柔軟性があれば、腕を上げても特に腰部には影響は出ません。

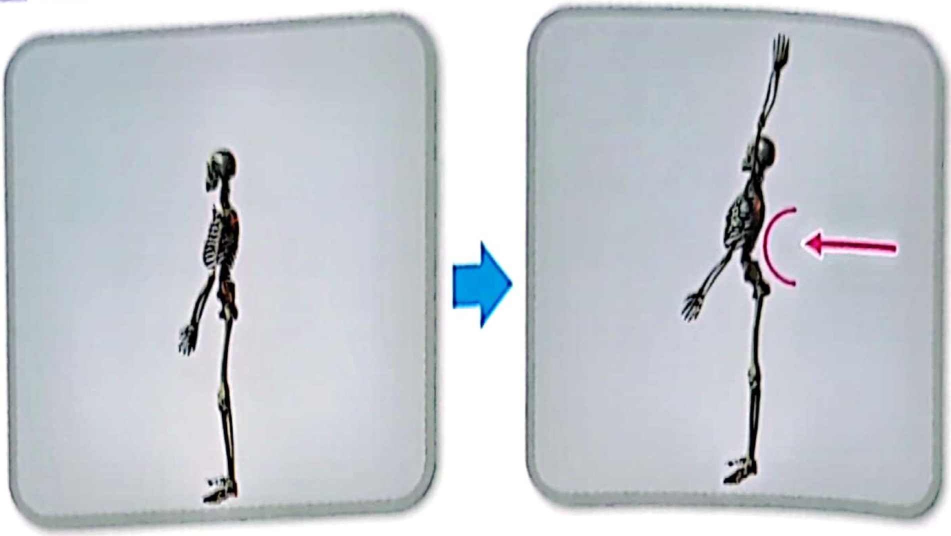
広背筋に十分な柔軟性がある状態



しかし、広背筋に十分な柔軟性がない状態で腕をたくさん上げる(肩の外転動作)ためには、体幹部を過度に伸展しなければなりません。

特に上肢を横から上げる動作で体幹部の伸展(腰部の反り)が大きいかもしれません。

広背筋に十分な柔軟性がない状態



特にテニスのサーブ、野球など投動作が必要なスポーツや、水泳など肩より上に上腕を上げる動作が必要になるスポーツでは、広背筋に十分な柔軟性がないと、腕を上げる動作で体幹部(腰部)に伸展しすぎの負担がかかってくる場合があるので注意が必要です。

前述の大胸筋もそうですが、広背筋のコンディションが腰部への負担として出てくる場合があることを確認しておきましょう。

広背筋と立位姿勢

広背筋が筋力低下(機能低下)すると、「上肢帯・過外転姿勢」になりやすくなります。

逆にいえば、「上肢帯・過外転姿勢」の人は、広背筋が筋力低下(機能低下)しているかもしれません。

CamScannerでスキャン

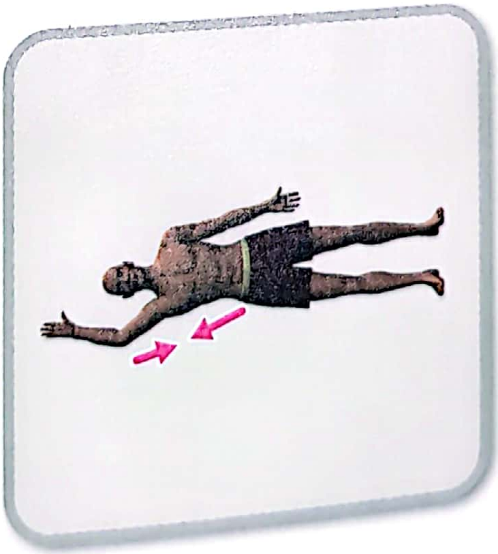
筋コンディションのみかた

広背筋の柔軟性が低下した人の特徴1

仰臥位で腰の横にある上肢を、横から耳横までもっていこうとすると腰がそるかもしれません

広背筋の柔軟性が低下した人の特徴2

仰臥位で上肢を耳の横まで上げ、脱力すると、耳から上腕が離れてしまうかもしれません。

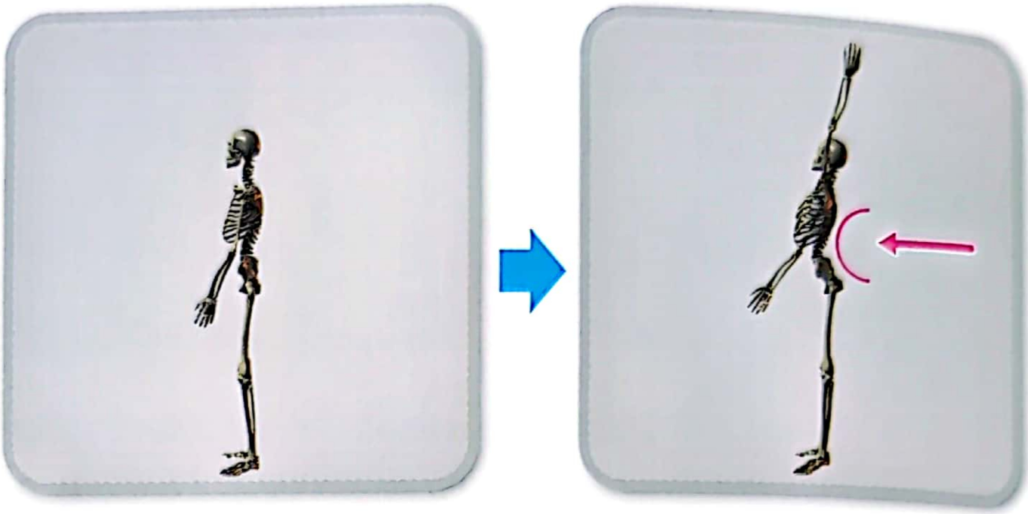


CamScannerでスキャン

3

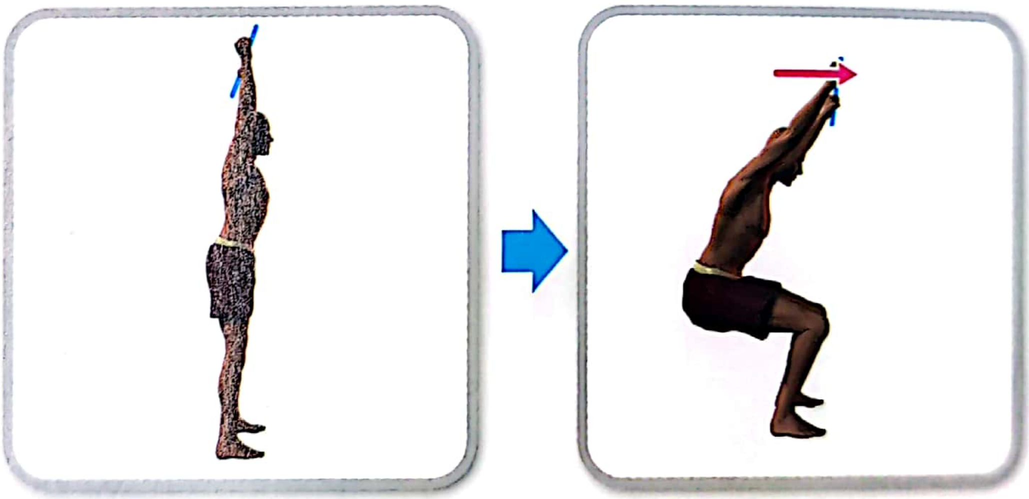
広背筋の柔軟性が低下した人の特徴3

上肢を横から上げる動作で、体幹部の伸展(腰部の反り)が大きいかもしれません。



広背筋の柔軟性が低下した人の特徴4

上肢を上げたままスクワットを行うと、骨盤後傾の場面で、肩が伸展するかもしれません。



広背筋の筋力が低下した人の特徴

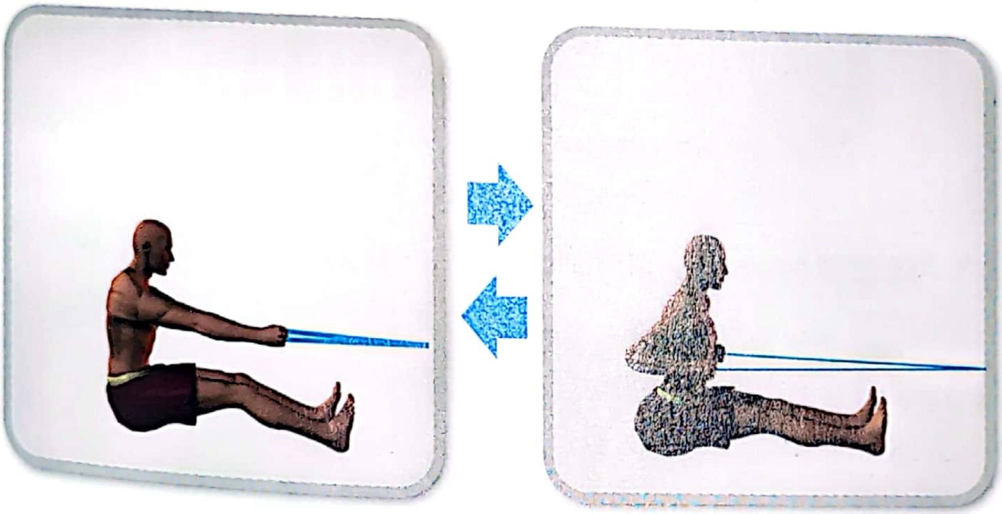
斜め懸垂や懸垂が苦手かもしれません。

上肢で物を引っ張る動作が苦手かもしれません。

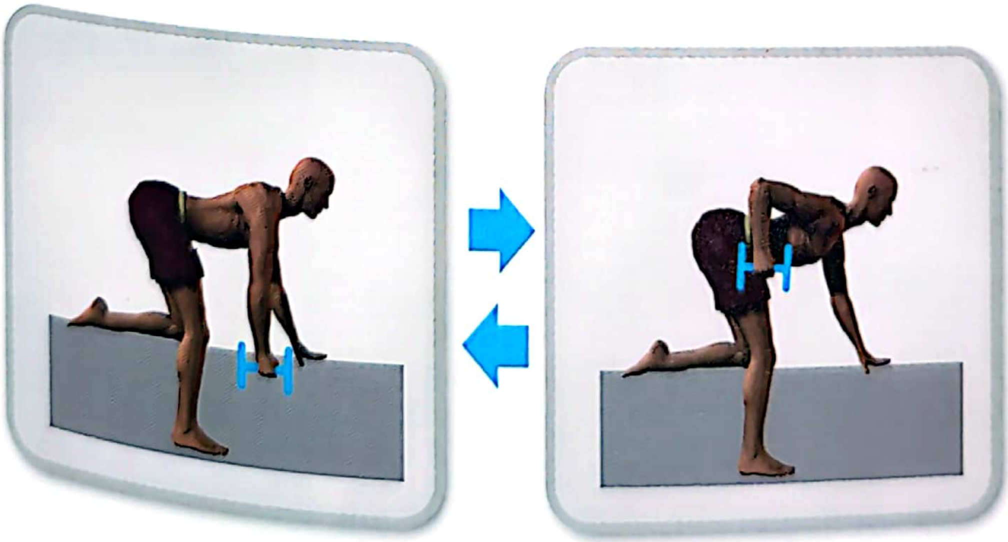
広背筋の筋力トレーニング

基本的には、広背筋の「起始部」と「停止部」の距離が短くなる（収縮する）動き（=例：肩伸展や肩内転など）に、自体重やウエイト、チューブなどで負荷をかけると、広背筋の「筋力トレーニング」になります。

●ローイング

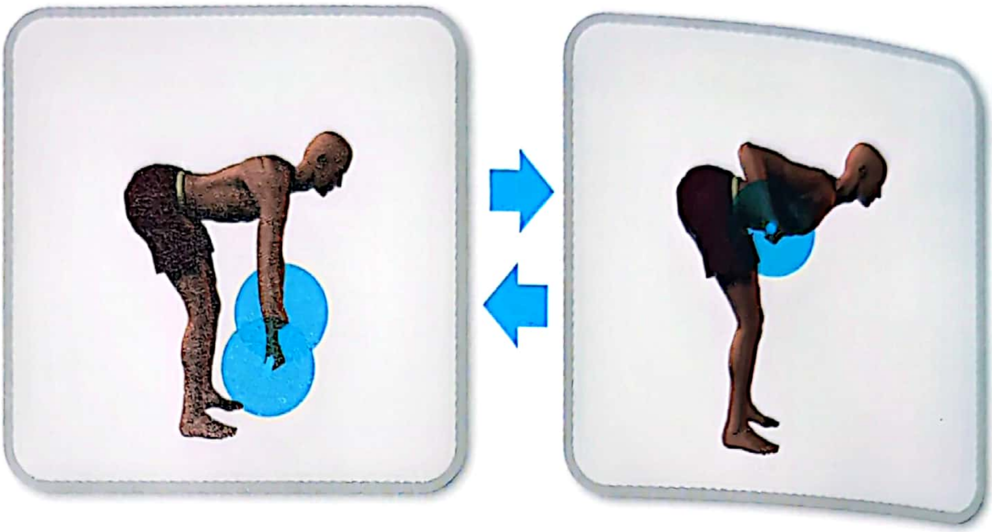


●ワンハンドベントローイング

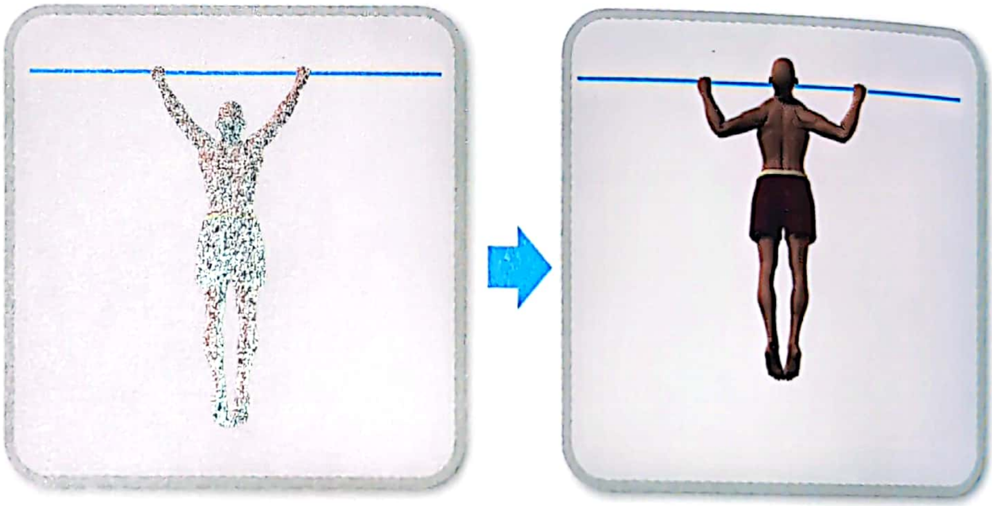


3

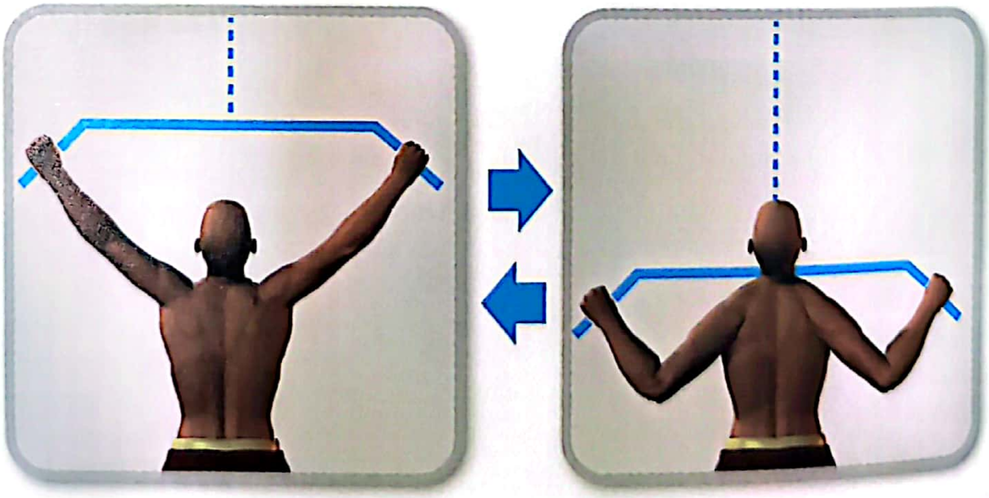
●ベントローイング



●懸垂(チンニング、プルアップ)



●ラットプルダウン(マシン)



CamScannerでスキャン

3 大円筋

広背筋とセットでとらえられることの多い「大円筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

起始部 肩甲骨下角

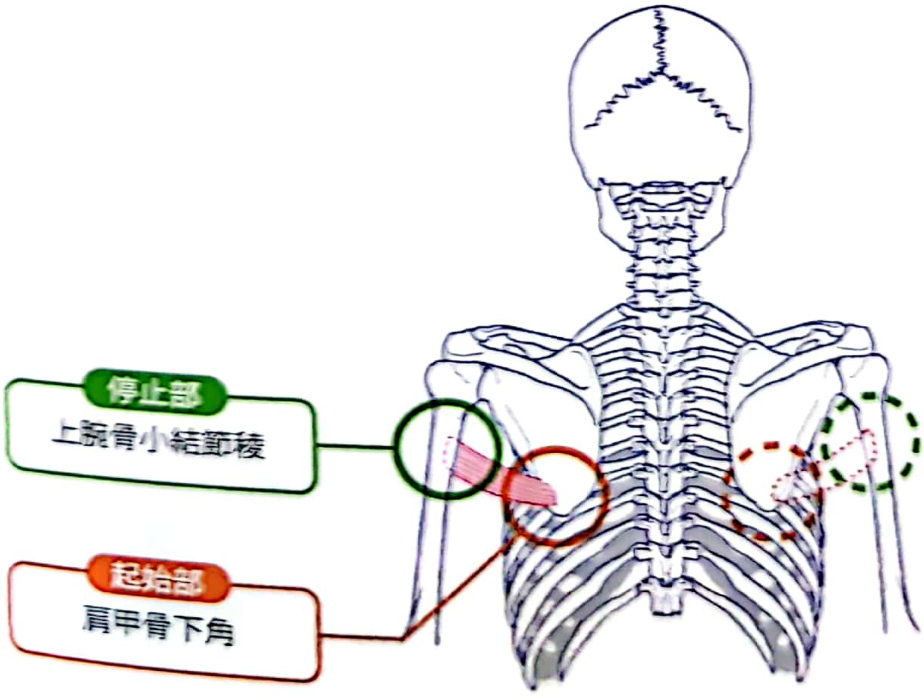
停止部 上腕骨小結節稜

大円筋の停止部は、広背筋と同じ「上腕骨小結節稜」です。

この2つの筋の停止部はすぐ近くです。ある解剖書によると、人によっては大円筋が広背筋と融合している場合もあるようです。

その位置関係と作用から、「大円筋は広背筋の一部」というふうにもみえてきます。一般的な筋力トレーニングでも、「上肢を動かして広背筋を鍛えるトレーニング種目では、大円筋も一緒に鍛えることができる」というように大円筋と広背筋はセットでとらえられています。ただ、分かれているには、その理由、必要性もあるはずです。

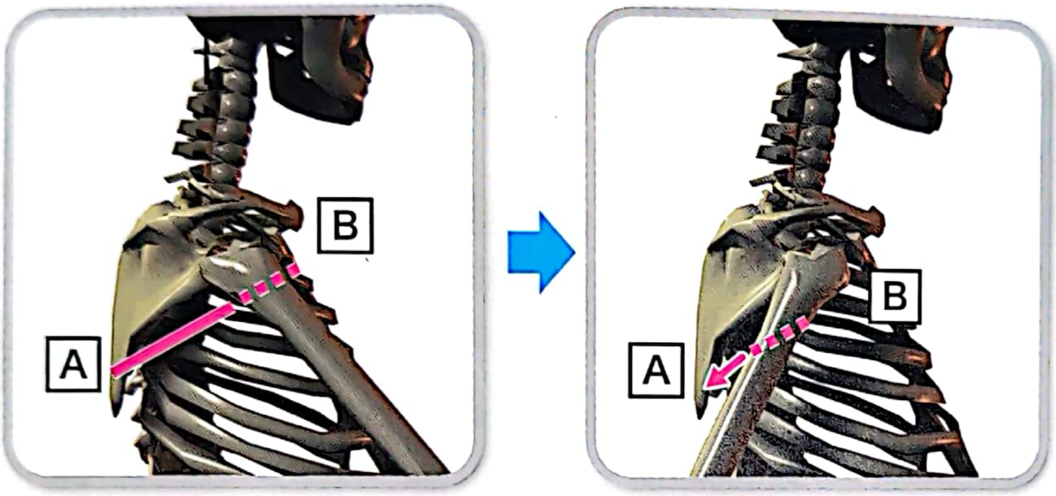
大円筋の起始部と停止部



作用の確認

大円筋が収縮すると、起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。
「上腕骨(小結節稜)」と、「肩甲骨下角」が近づくということです。

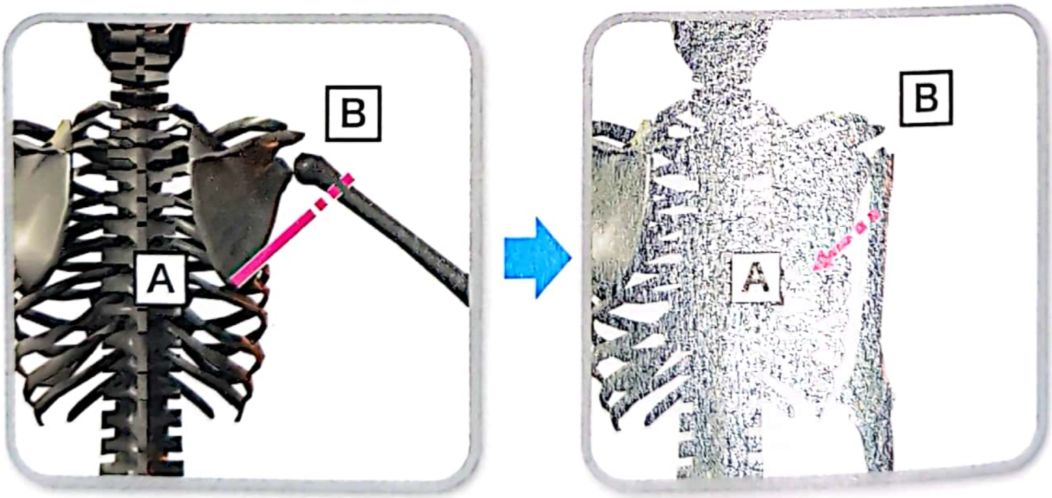
肩の伸展



起始部Aの位置はそのままで大円筋が収縮すると、停止部B(上腕骨)が起始部A(肩甲骨下角)に近づきます。

上腕骨が後方に動かされる＝「肩の伸展」です。

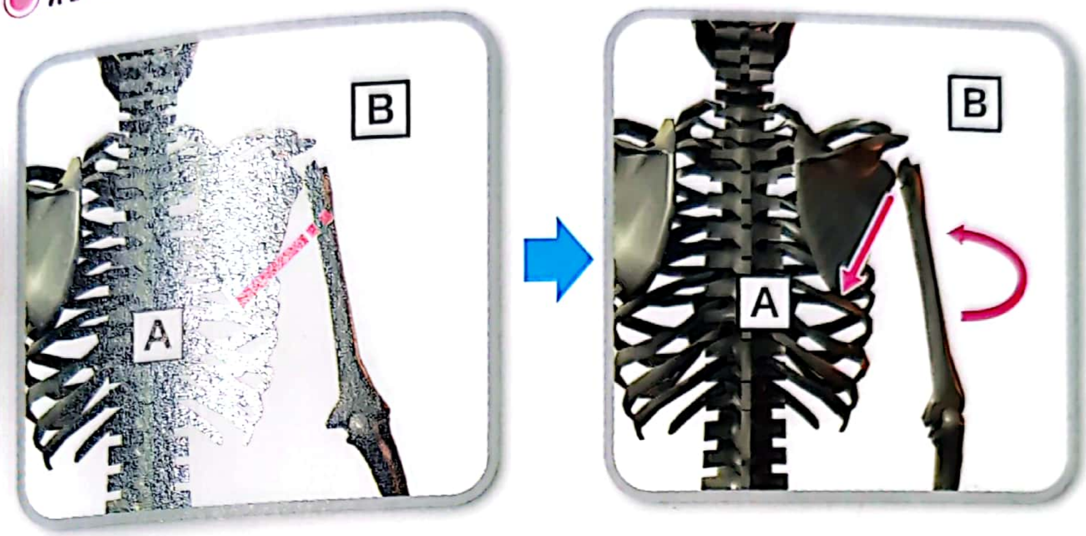
肩の内転



起始部Aの位置はそのままで大円筋が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づきます。上腕骨が内方に動かされる＝「肩の内転」が起こります。

CamScannerでスキャン

肩の内旋



起始部Aの位置はそのままで大円筋が収縮すると、停止部Bが起始部Aに近づきます。上腕骨が内方に回旋する＝「**肩の内旋**」が起こります。

大円筋と立位姿勢

大円筋が筋力低下(機能低下)すると、「上肢帯の過外転姿勢」になりやすくなります。逆にいえば、「上肢帯・過外転姿勢」の人は、大円筋が筋力低下(機能低下)しているかもしれません。

筋コンディションのみかた

大円筋の柔軟性が低下した人の特徴

大円筋は、肩甲骨下角と上腕骨についている筋です。肩甲骨下角あたりを固定しての上腕の外転動作がやりにくかったり、可動域がせまかったりするかもしれません。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
肩甲骨下角	上腕骨小結節稜	肩関節の伸展、内転、内旋	肩甲下神経 C5～C7

CamScannerでスキャン

4 三角筋

起始部が広範囲にわたる「三角筋」について確認します。

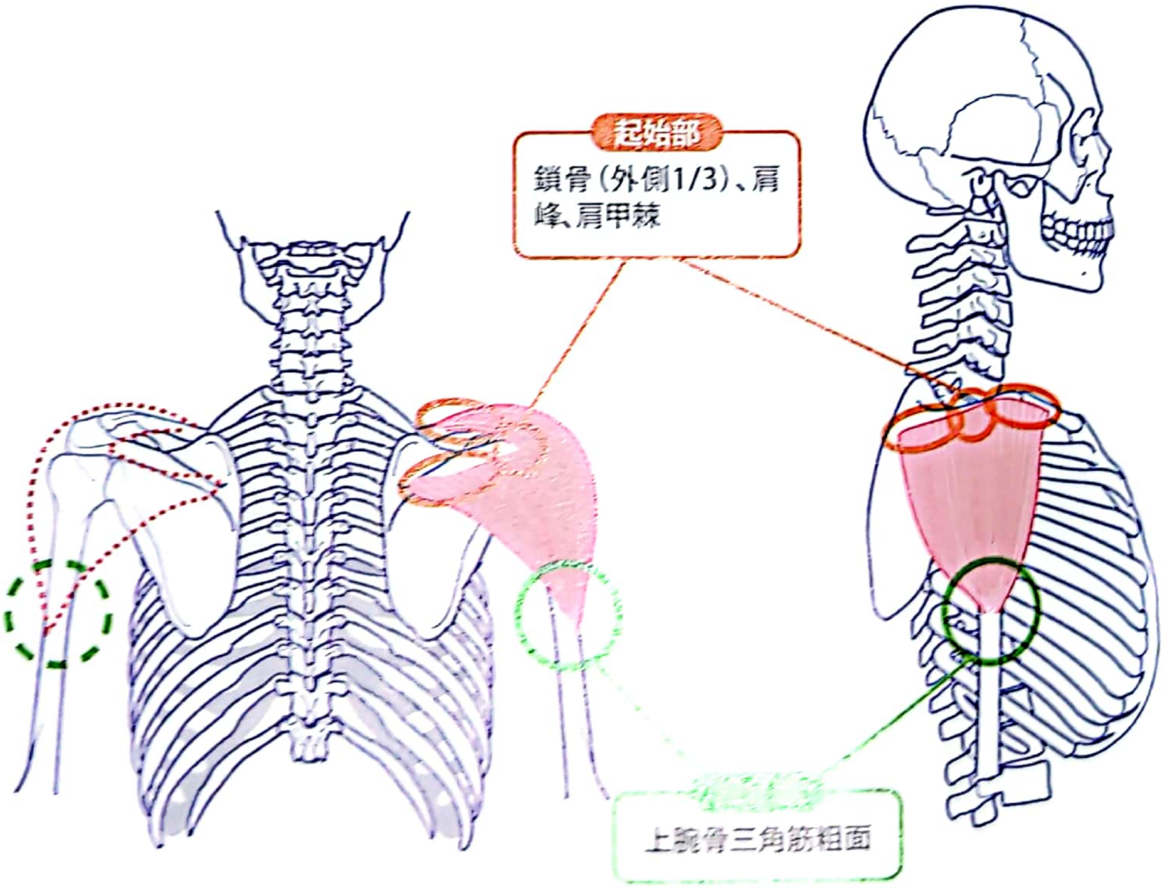
起始部と停止部の確認

起始部 鎖骨(外側1/3)、肩峰、肩甲棘（けんこうきょく）

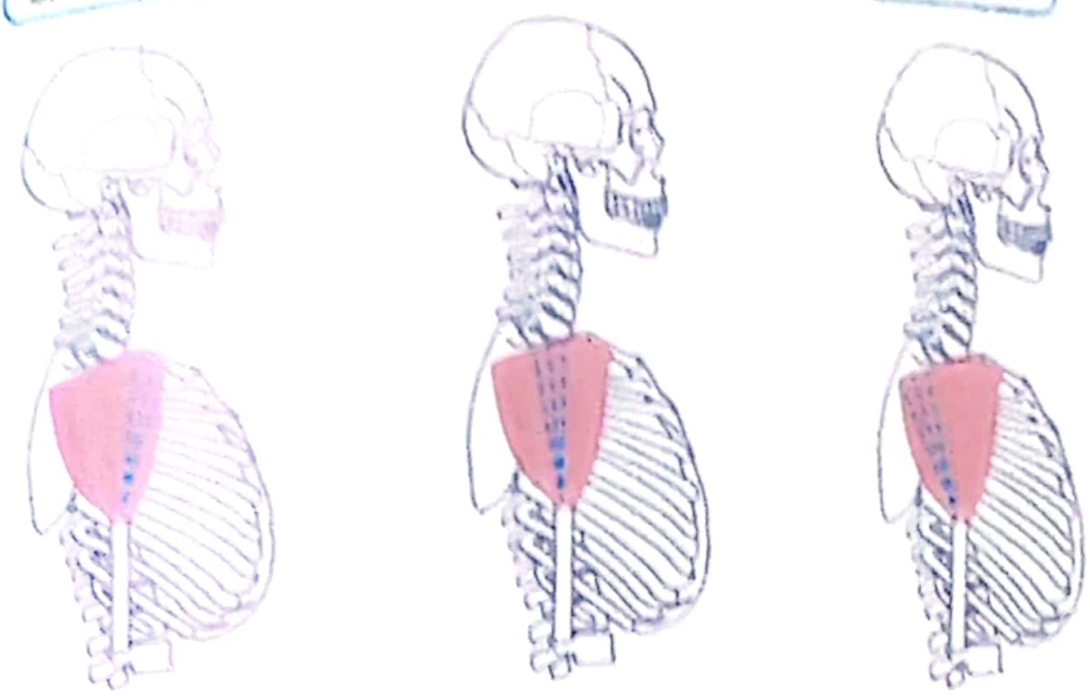
停止部 上腕骨三角筋粗面（じょうわんこつさんかくきんそめん）

三角筋は、起始部が広範囲にわたっている筋です。鎖骨についている部分を「鎖骨部」(前部)、肩峰についている部分を「肩峰部」(中部)、肩甲骨棘(下縁)についている部分を「肩甲棘部」(後部)と分けたりします。

三角筋の起始部と停止部



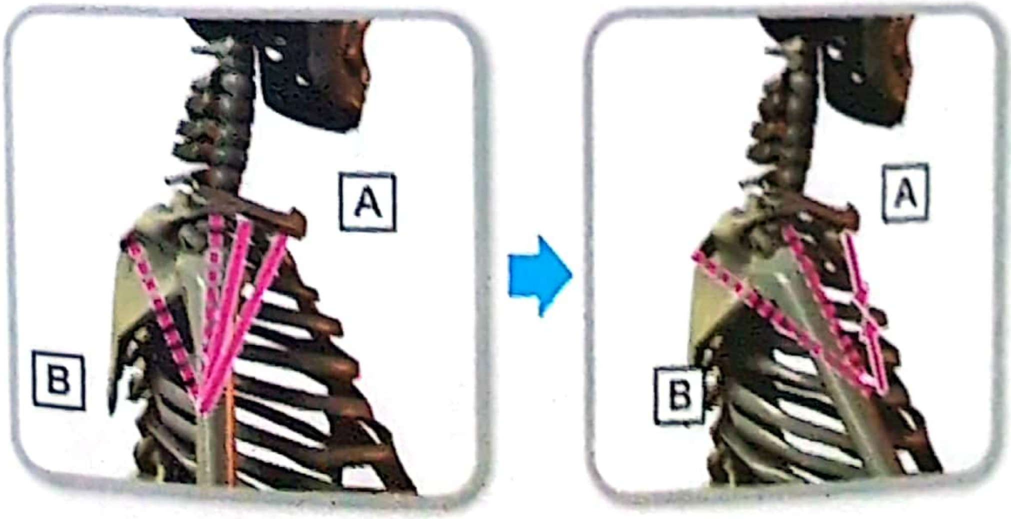
三角筋の区分



作用の確認

三角筋が収縮すると、停止部「上腕骨(三角筋粗面)」と、起始部「鎖骨」「肩峰」「肩甲棘」の距離が近づきます。

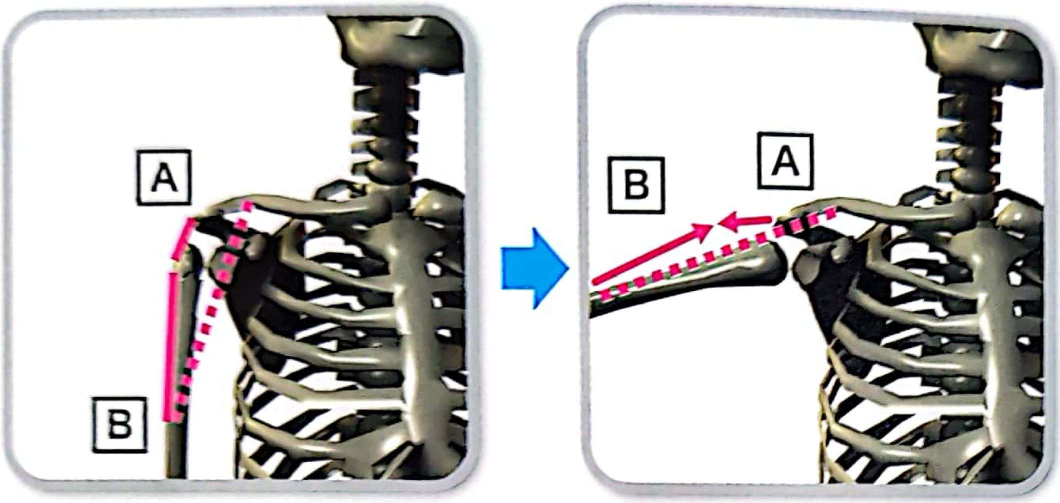
肩の屈曲



起始部Aの位置はそのままで、三角筋の主に鎖骨部(前部)が収縮すると、停止部B(上腕骨・三角筋粗面)が起始部A(鎖骨)に近づきます。上腕骨が前方に動かされる＝「肩の屈曲」です。

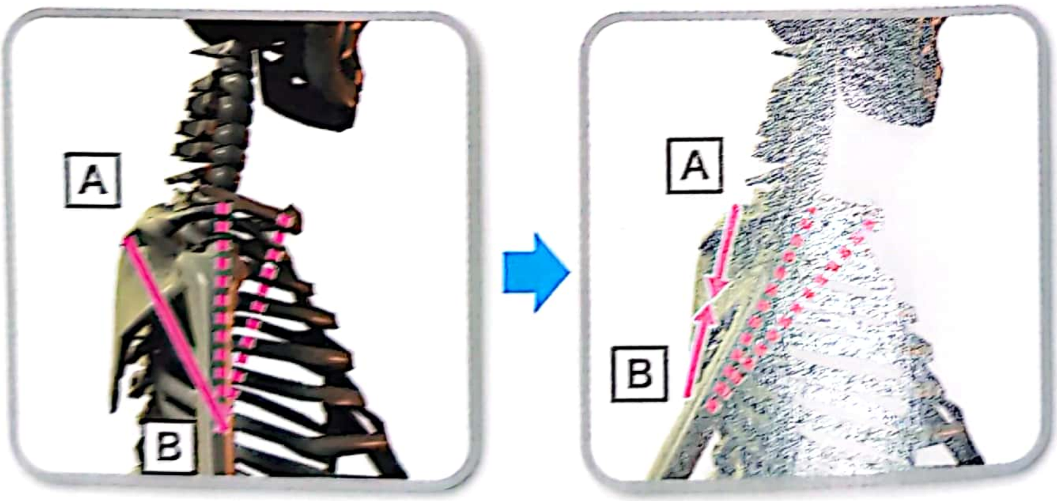
CamScannerでスキャン

肩の外転



起始部Aの位置はそのままで、三角筋の主に肩峰部(中部)が収縮すると、停止部B(上腕骨・三角筋粗面)が起始部A(肩峰)に近づきます。上腕骨が外方に動かされる=「肩の外転」が起こります。

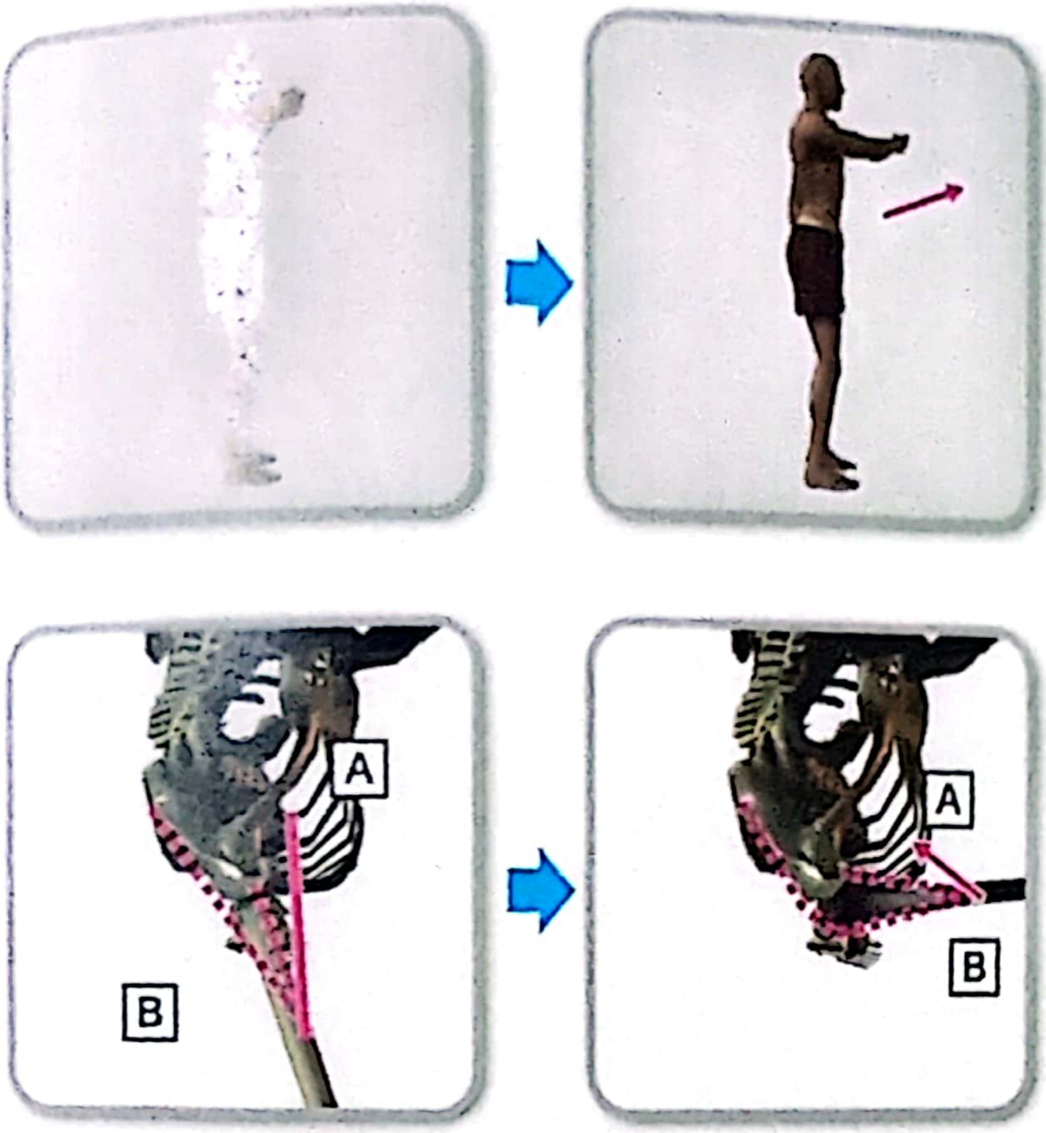
肩の伸展



起始部Aの位置はそのままで、三角筋の主に肩甲棘部(後部)が収縮すると、停止部B(上腕骨・三角筋粗面)が起始部A(肩甲棘部)に近づきます。上腕骨が後方に動かされる=「肩の伸展」が起こります。

CamScannerでスキャン

肩の水平内転(水平屈曲)

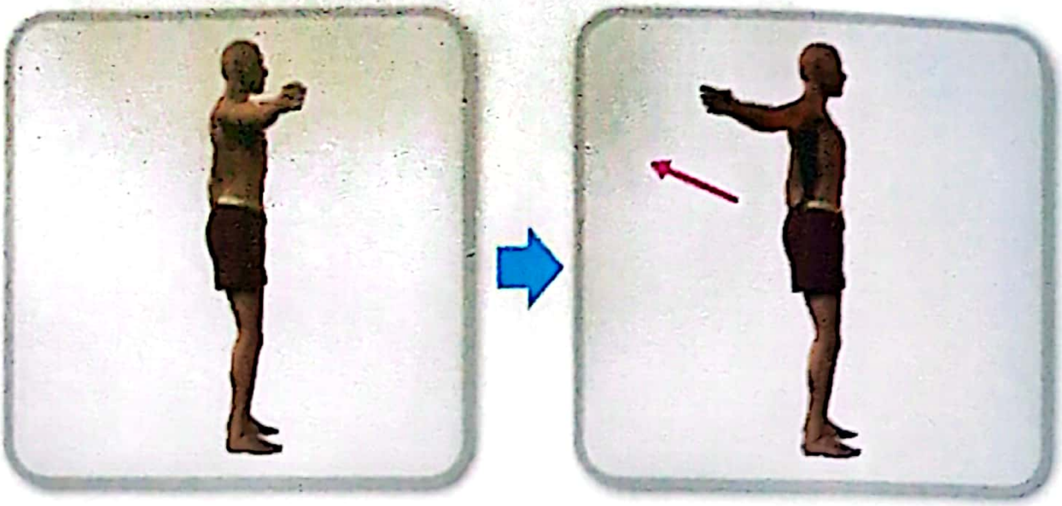


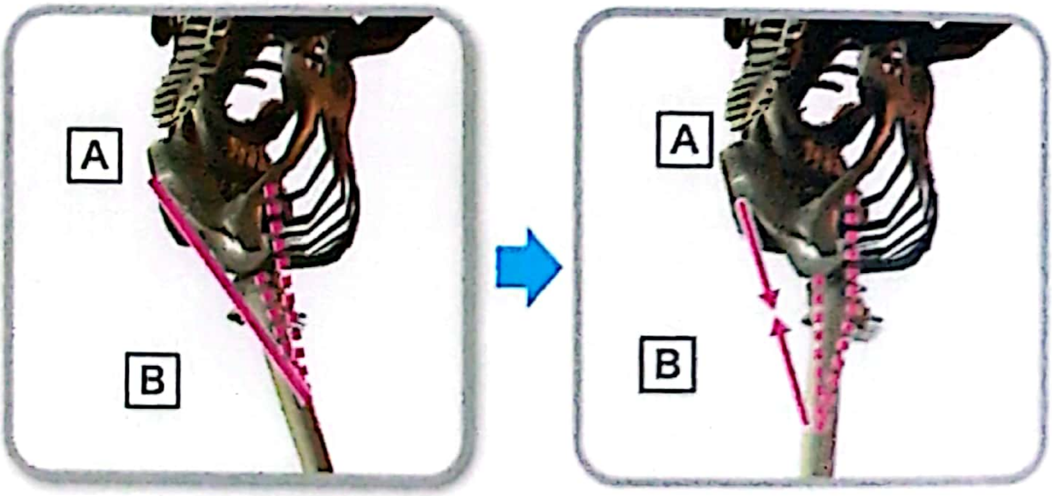
三角筋全体を使って上腕骨を90度外転位に保持したうえで、主に鎖骨部(前部)がより働くと、停止部B(上腕骨・三角筋粗面)が起始部A(鎖骨部)に近づきます。

上腕骨の90度外転位から、上腕骨が内方に動かされる=「肩の水平内転(水平屈曲)」です。

CamScannerでスキャン

肩の水平外転(水平伸展)





三角筋全体を使って上腕骨を90度外転位に保持したうえで、主に肩甲棘部(後部)がより働くと、停止部B(上腕骨・三角筋粗面)が起始部A(肩甲棘部)に近づきます。上腕骨の90度外転位から、上腕骨が外方に動かされる＝「肩の水平外転(水平伸展)」です。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
鎖骨、肩峰、肩甲棘	上腕骨三角筋粗面	肩関節の外転、屈曲、伸展、水平屈曲(水平内転)、水平伸展(水平外転)	腋窩神経 C5～C6

CamScannerでスキャン

筋コンディションのみかた

三角筋の柔軟性が低下した人の特徴

三角筋の主作用は上腕骨の外転と考えると、上肢帯の位置を固定しての上腕骨・内転動作がやりにくかったり、可動域がせまかったりするかもしれません。

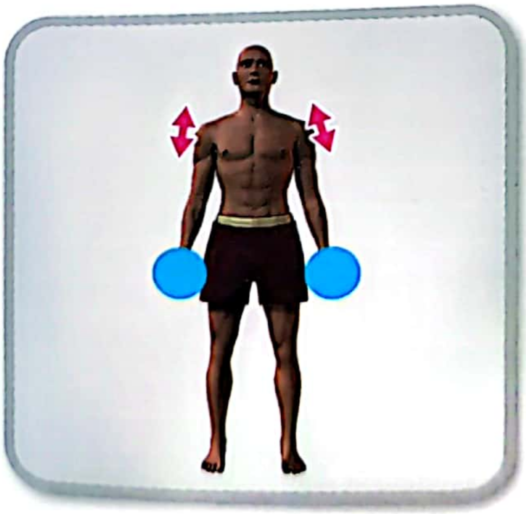
三角筋の筋力トレーニング

三角筋の「起始部」と「停止部」の距離が短くなる(近づく)動きに、自体重やウエイト、チューブなどで負荷をかけると、三角筋の「筋力トレーニング」になります。

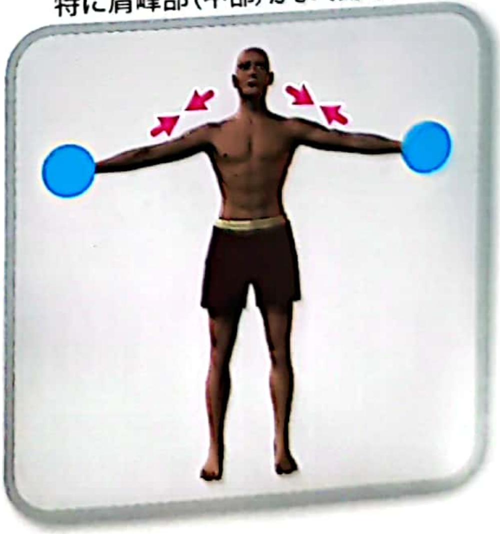
●フロントレイズ

特に鎖骨部(前部)がよく働きます。

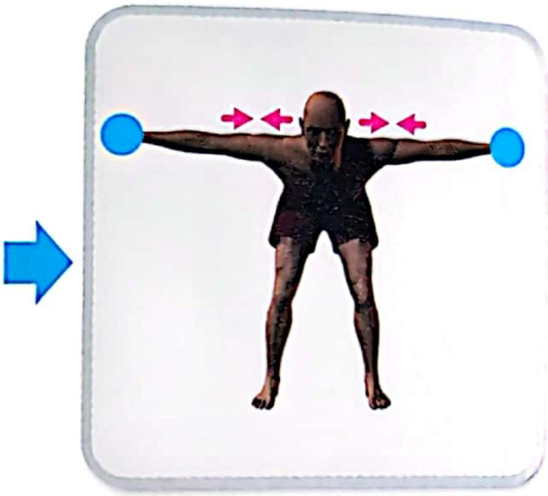
●ラテラルレイズ



特に肩峰部(中部)がよく働きます。

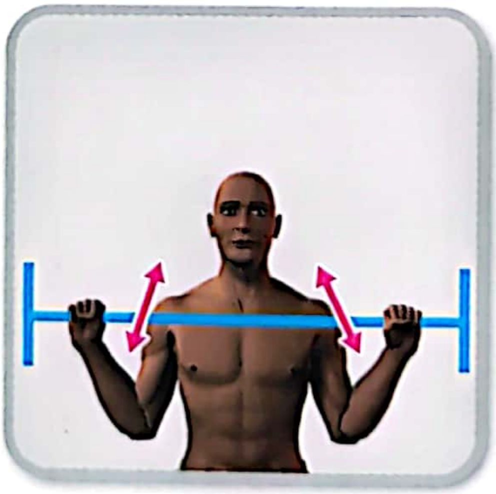


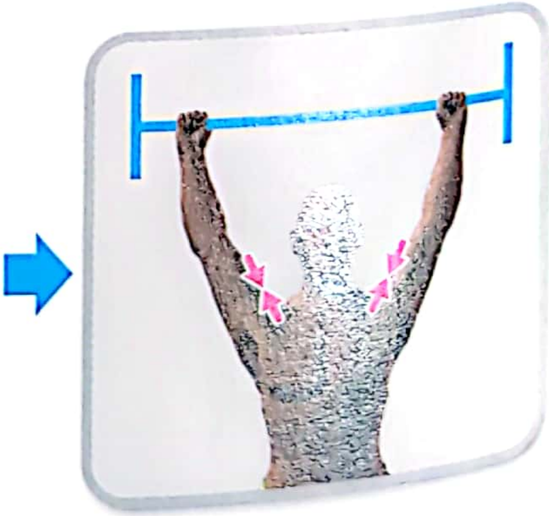
●リア・デルトイド・レイズ



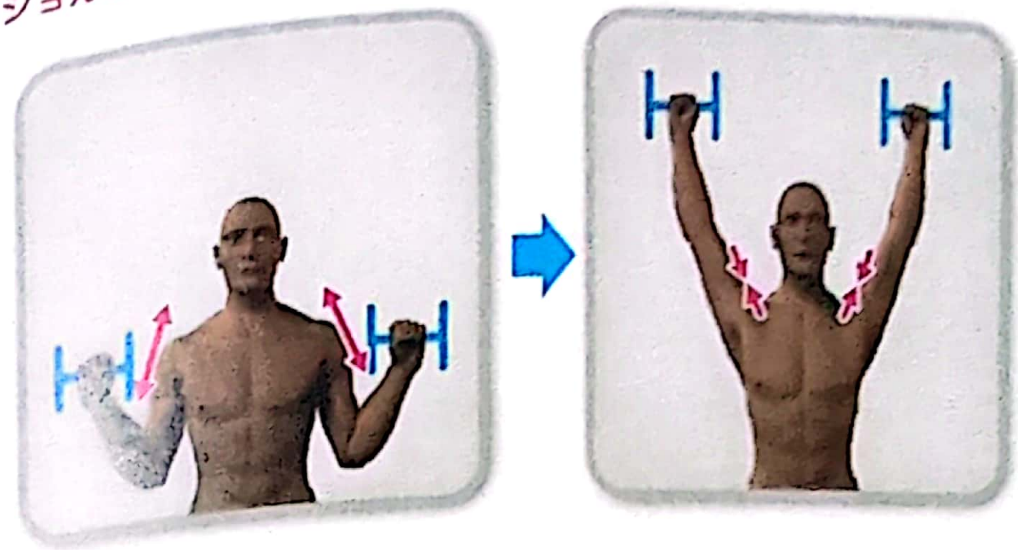
特に肩甲棘部(後部)がよく働きます。

●ショルダープレス

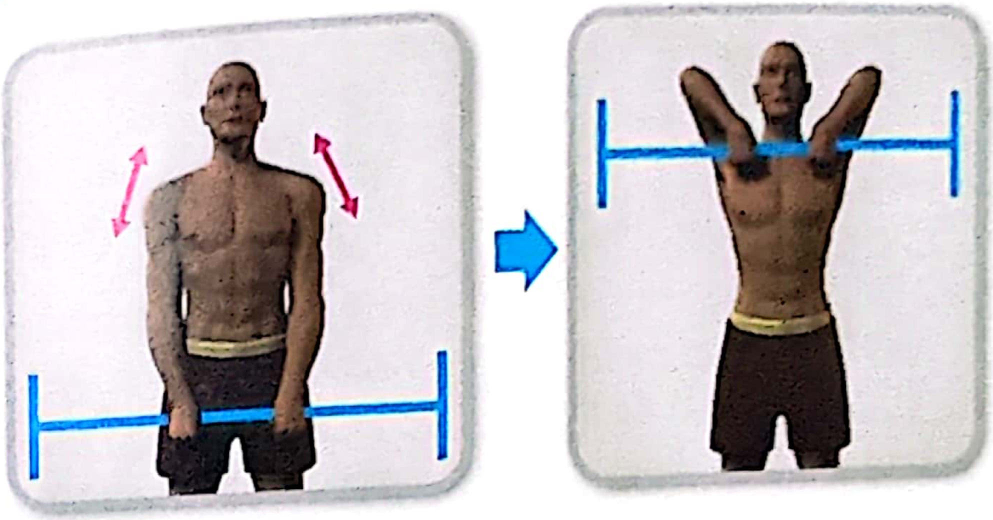




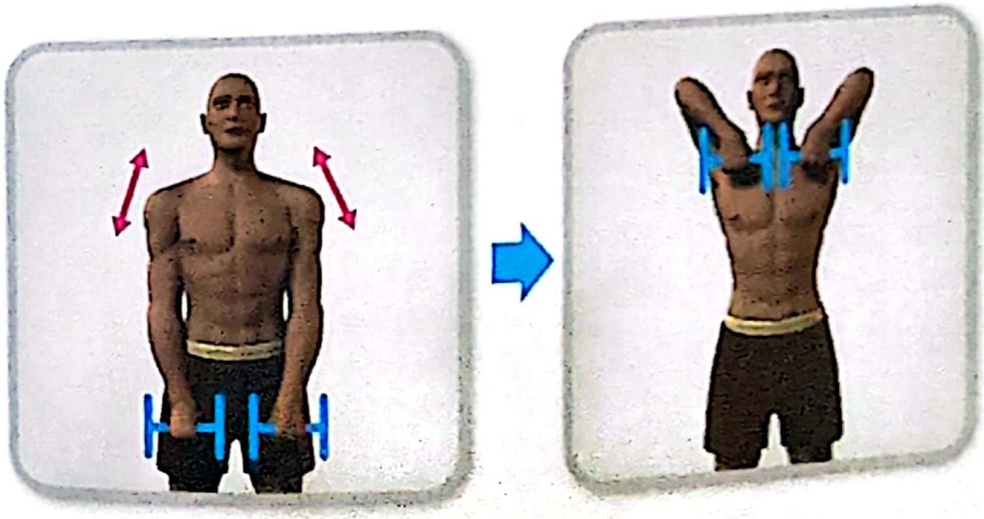
●ショルダープレス(ダンベル)



●アップライトロウ



●アップライトロウ(ダンベル)



CamScannerでスキャン

5 上腕二頭筋

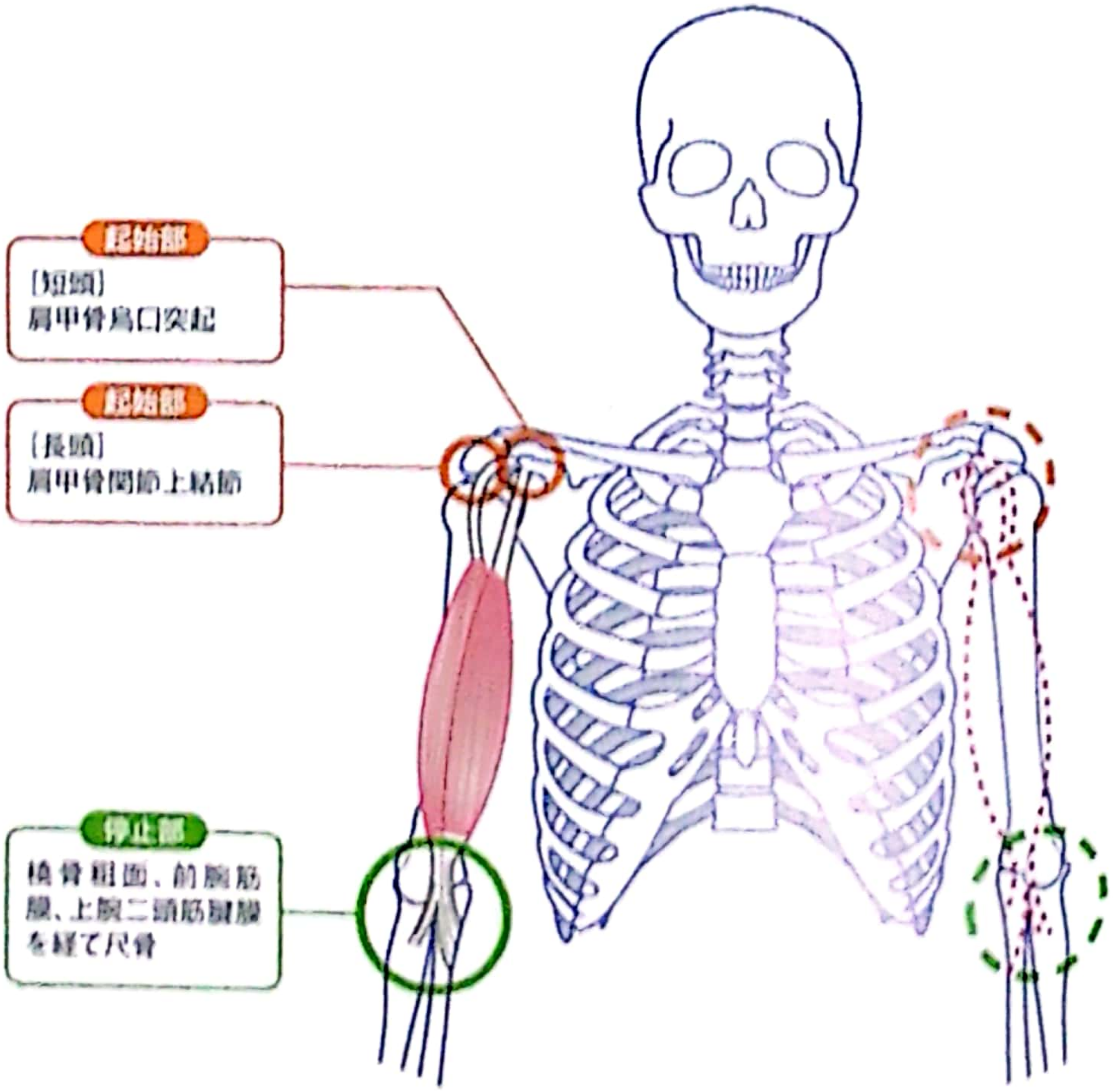
長頭、短頭、2つの頭を持つ「上腕二頭筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

起始部 【長頭】肩甲骨関節上結節　【短頭】肩甲骨烏口突起

停止部 橈骨粗面、前腕筋膜、上腕二頭筋腱膜を経て尺骨

上腕二頭筋の起始部と停止部



CamScannerでスキャン

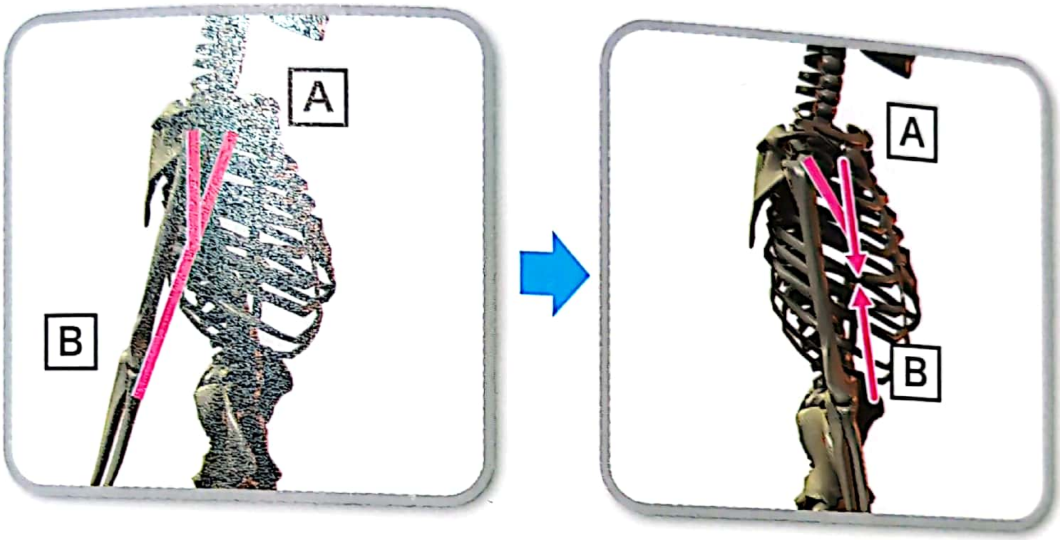
作用の確認

「起始部」をA、「停止部」をBとして、上腕二頭筋の作用を確認していきましょう。

上腕二頭筋が収縮すると、肩甲骨(起始部A)と「前腕の骨(橈骨・尺骨)」(停止部B)の距離が短くなり、近づきます。

以下で説明する作用以外にも、「肩の内転」、「肩の外転」の作用などもあります。

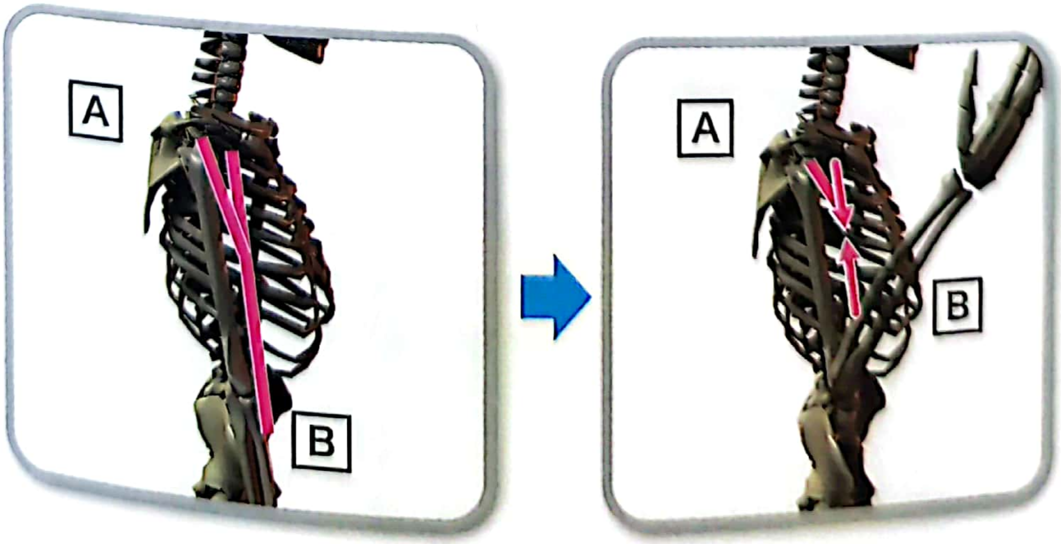
肩の屈曲



肘を伸ばしたまま、上腕骨を伸展位にもっていくと、上腕二頭筋は伸ばされることになります。上腕二頭筋が収縮すると、停止部B(前腕の骨)が前に出ることになり、結果、上腕骨も前に出ます。

上腕二頭筋の作用として、上腕骨が前方に動かされる=「肩の屈曲」があります。

肘の屈曲



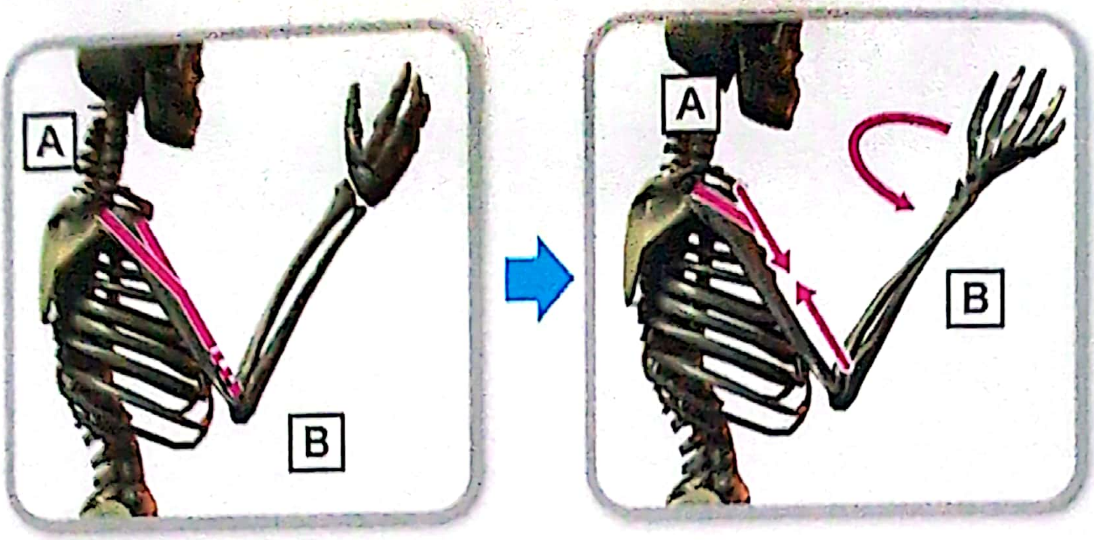
3

CamScannerでスキャン

上腕二頭筋が収縮すると停止部B（前腕の骨）が起始部A（肩甲骨・烏口突起などに前から近づきます。

肘が曲がる＝「肘の屈曲」が起こります。

前腕の回外



上腕二頭筋の停止部（橈骨粗面）は、尺側（内側）を向いています。

上腕二頭筋がよく収縮すると、内側を向いている橈骨粗面が前を向くように引っ張られながら停止部（肩甲骨）に近づきます。

前腕としては外方に回旋する動き＝「前腕の回外」が起こります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
【長頭】 肩甲骨関節上結節 【短頭】 肩甲骨烏口突起	橈骨粗面、前腕筋膜、上腕二頭筋腱膜を経て尺骨	肩関節の屈曲、外転、内転 肘関節の屈曲 前腕の回外	筋皮神経 C5～C6

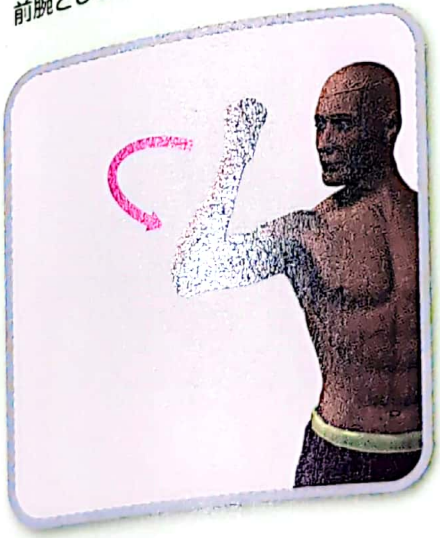
Column 上腕二頭筋の「前腕の回外」作用

上腕二頭筋は強力な「前腕の回外筋」です。上腕二頭筋の作用としては「肘の屈曲」がすぐに思い浮かぶかもしれませんが、「前腕・回外」の作用もとても重要です。

上腕二頭筋の「前腕・回外」作用を実際に自分の身体で確認しておきましょう。

まず、片腕を身体の横に伸ばします。手のひらは下に向けて、手は軽く握ります。前腕としては、回内です。

前腕は回内したままで、肘を曲げます。肘屈曲は上腕二頭筋の作用ですから、上腕二頭筋が盛り上がります(収縮します)。このときの盛り上がり具合を覚えておきます。反対の手でかたさ(収縮具合)も触察しておきます。



次に、その状態から前腕を外方へ回旋(前腕の回外)してみます。すると、よりいっそう上腕二頭筋が収縮することが確認できます。筋がより盛り上がり(収縮し)、触察すると、先ほどよりもよりかたくなっていることがわかります。

肘関節の屈曲も上腕二頭筋の作用ですが、前腕の回外が伴わないと上腕二頭筋は十分に収縮しないことが確認できました。

ウエイトトレーニングで、上腕二頭筋の基本種目として「アームカール」(ダンベル)がありますが、基本としては「前腕の回外」まで行わないことが一般的なようです。前腕の回外を伴う肘屈曲種目の指導は、中級・上級者になってから行われている印象があります。しかし、こうして上腕二頭筋の働きを確認すると、はじめから前腕の回外を伴う肘屈曲を行うほうがよいように思われます。

CamScannerでスキャン

Column 投げる動作と上腕二頭筋

はじめから前腕の回外を伴う肘屈曲を行うほうがよい理由は他にもあります。

我々がボールを投げたり、テニスのサーブを打つ動作などの最終局面では、「前腕の回内」が伴う肘伸展がみられます(下図参照)。

このとき、「肘屈曲」、「前腕の回外」の作用を持つ上腕二頭筋は、勢いをつけて伸ばされながらも「前腕の回内」にブレーキをかけるような働きをします。伸ばされながらも力を発揮する「伸張性筋活動(エキセントリック収縮)」です。「伸張性筋活動」は筋肉痛の原因ともいわれ、筋に負担がかかることが知られています。

このように野球のボールを投げたり、テニスのサーブを打つときは、上腕二頭筋には肘・伸展、前腕・回内の動きで伸張性筋活動の負荷がかかるわけですから、上腕二頭筋のトレーニングでも、はじめからこの逆の動きで、より上腕二頭筋を収縮させ負荷をかけたほうが、実際の動きからも効果的であると考えられるのです。

野球でピッチャーがボールを投げる。

テニスでサーブを打つ。

筋コンディションのみかた

上腕二頭筋の柔軟性が低下した人の特徴

普段から肘が屈曲位かもしれません。

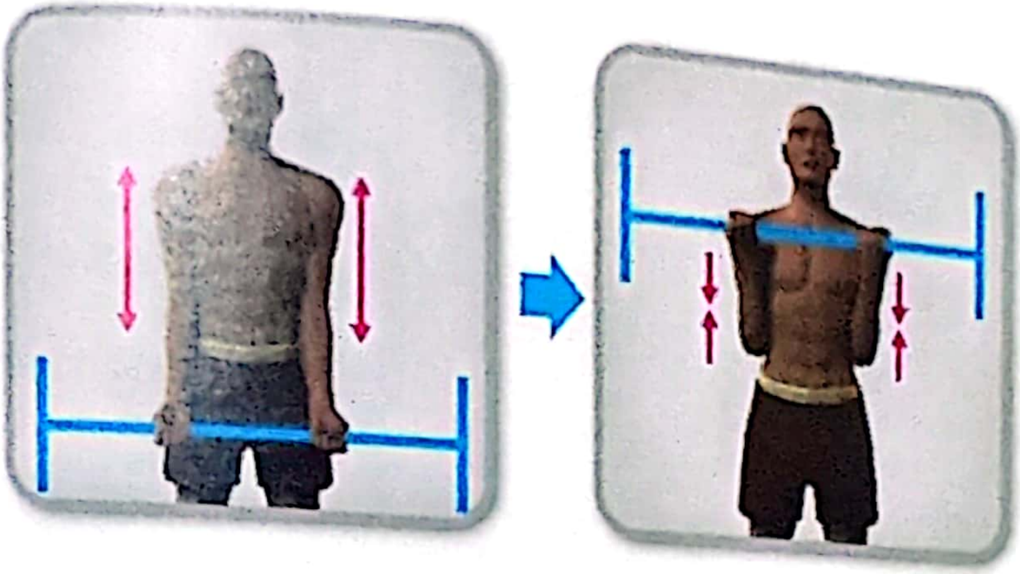
肘伸展位での、肩の伸展の可動域が本来より少ないかもしれません。

CamScannerでスキャン

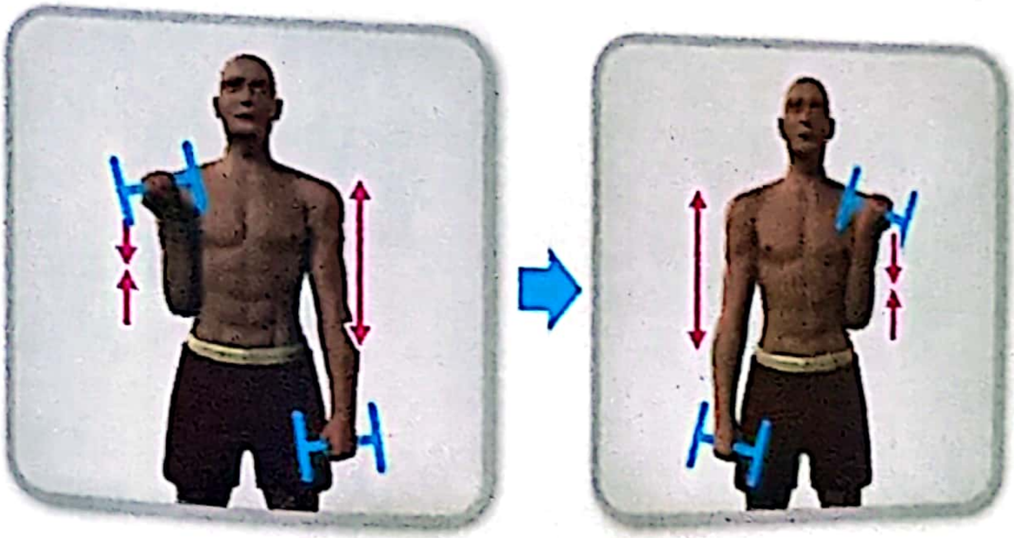
上腕二頭筋の筋力トレーニング

上腕二頭筋の「起始部」と「停止部」の距離が短くなる（近づく）動きに、自体重やウエイト、チューブなどで負荷をかけると、上腕二頭筋の「筋力トレーニング」になります。

●バイセップスカール（アームカール）



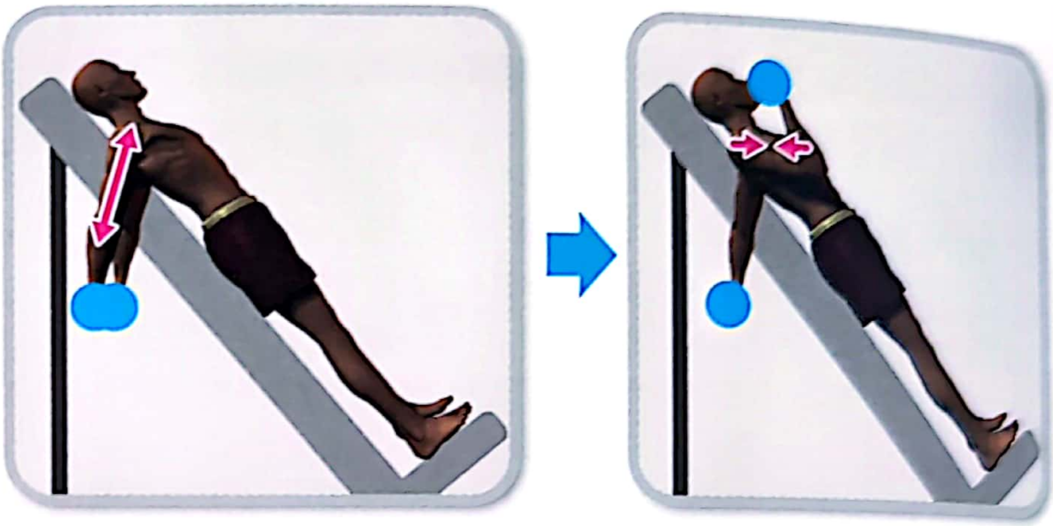
●オルタネイト・ダンベルカール



ダンベルを使うと前腕の回外・回内の動きも十分できます。

CamScannerでスキャン

●インクライン・カール



上腕二頭筋の起始部と停止部を、より遠ざけたところ(肩の伸展位)からスタートできます。

Column 上肢帯が"意識"できると、腕は楽に上がる!?

腕が上がるメカニズムを知っている方(一般の方)は少ないです。たいていの方は「上腕骨」だけが動いて、腕が上がると思っています。ご承知の通り、「肩甲骨と鎖骨」が動かなければ腕は上がりません。そのことを知っている方は本当に少ないようです。

そもそも、「肩甲骨と鎖骨」という存在すら知らない、意識していないという感じです。そんな方に、鎖骨から肩甲骨を触ってもらったり、ご自身で触れないところは触ってあげたりして、鎖骨と肩甲骨の形と存在を知ってもらい、「実は、この鎖骨と肩甲骨も動いて、腕は上がるんですよ」と伝えます。その後で腕を上げてもらうと、「さっきよりすごく楽に上がるようになった」とか、「腕を上げるときに感じた痛みがなくなった」などとおっしゃることが多くあります。

触って、鎖骨と肩甲骨の形と存在を"意識"すると、鎖骨と肩甲骨に"意識"が生まれます。鎖骨と肩甲骨を"意識"して動かそうとすると、それまで何年も眠っていた鎖骨と肩甲骨を動かす筋に脳からの信号が流れ、腕を上げるという運動に参加するのではと思います。それまでは、ほとんど上腕骨を動かす筋だけで腕を上げていたのかもしれません。

「身体のつくり」「動きのしくみ」を知ること、"意識"することが大切ですね。

CamScannerでスキャン

6 上腕筋

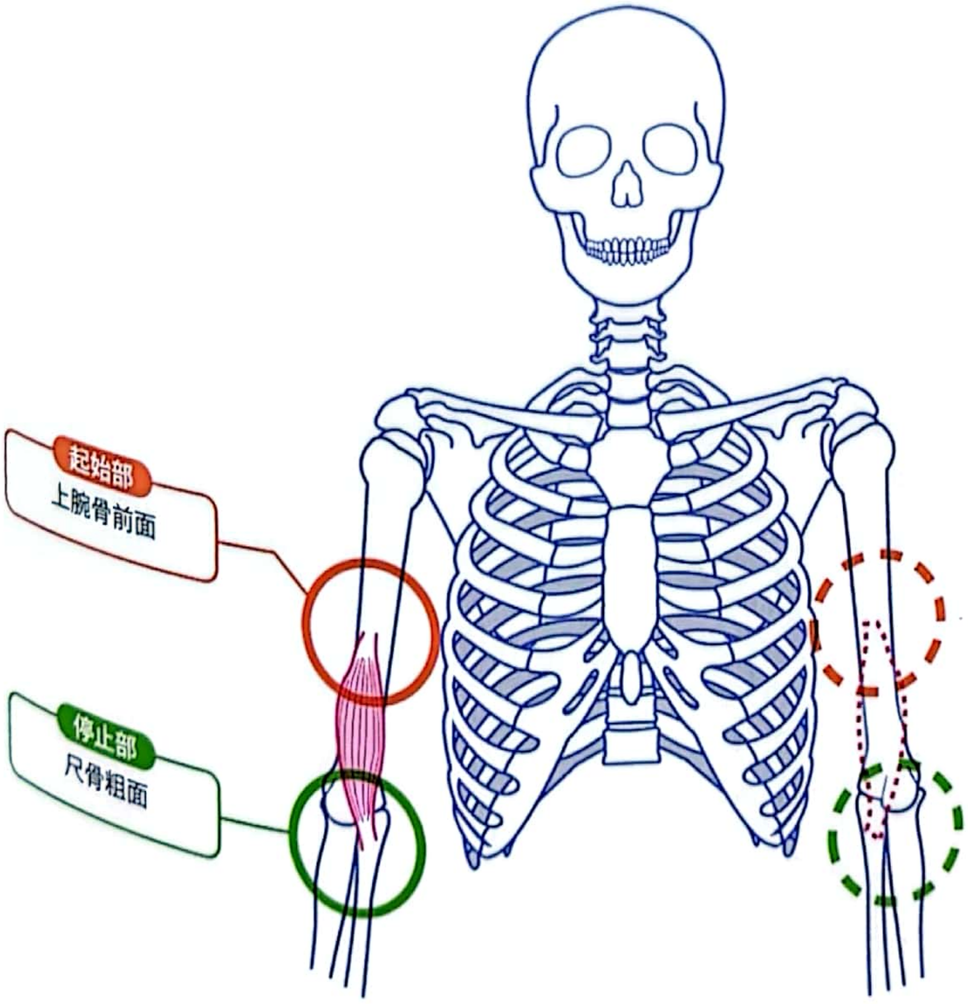
上腕筋は、肩甲上腕関節をまたいでおらず、肩甲上腕関節の動きには直接関係していません。しかし、上腕筋は上腕二頭筋の深層にあり、その位置から解剖学では「上腕の筋」に分類されることが多い筋ですので、ここで併せて確認しておきましょう。

起始部と停止部の確認

起始部 上腕骨前面

停止部 尺骨粗面

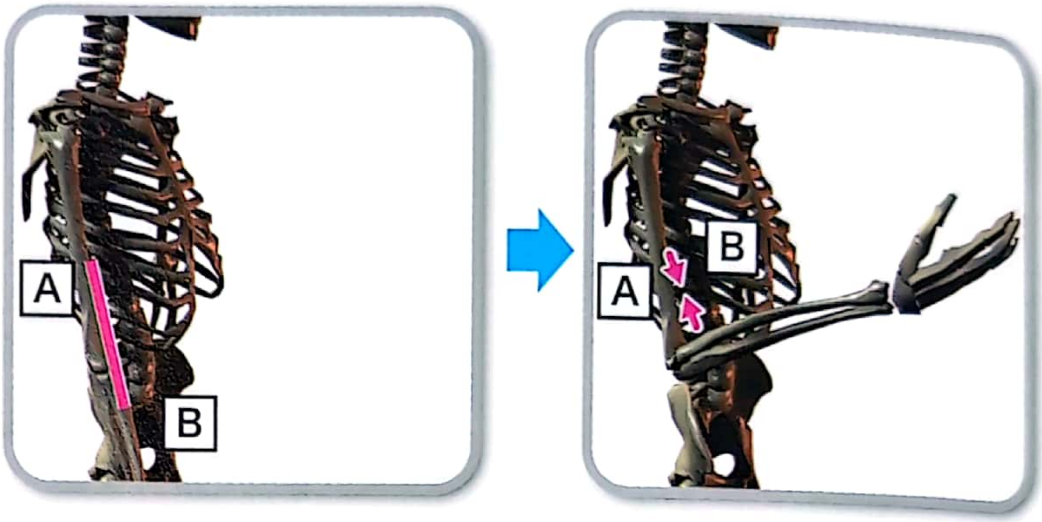
▼ 上腕筋の起始部と停止部



作用の確認

「起始部」をA、「停止部」をBとして、上腕筋の作用を確認していきましょう。

肘の屈曲



起始部A（上腕骨）の位置はそのままで上腕筋が収縮すると、停止部B（尺骨）が起始部A（上腕骨）に前から近づきます。

肘が曲がる＝「肘の屈曲」が起こります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
上腕骨前面	尺骨粗面	肘関節の屈曲	筋皮神経（橈骨神経） C5～C6

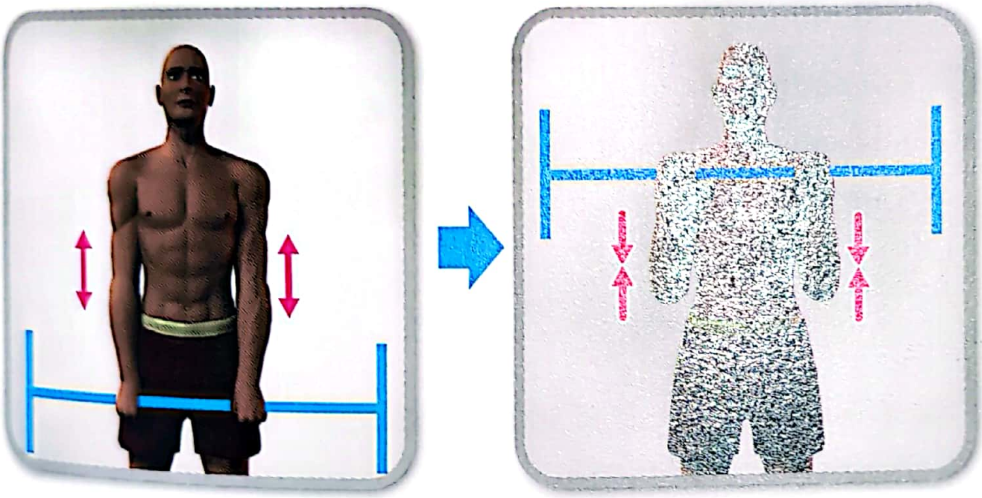
CamScannerでスキャン

上腕筋の筋力トレーニング

上腕筋の「起始部」と「停止部」の距離が短くなる（近づく）動きに、自体重やウエイト、チューブなどで負荷をかけると、上腕筋の「筋力トレーニング」になります。

基本的には、上腕二頭筋のトレーニング種目で一緒に強化することができます。

●リバース・カール（バーベル）



オーバーハンド・グリップ（順手）で肘・屈曲を行うと、前腕は回内したままになります。前腕の回外作用をもつ上腕二頭筋は十分に収縮することができないので、割合的に上腕二頭筋以外の筋、上腕筋（他には腕橈骨筋など）がたくさん使われるエクササイズとなります。

7 烏口腕筋

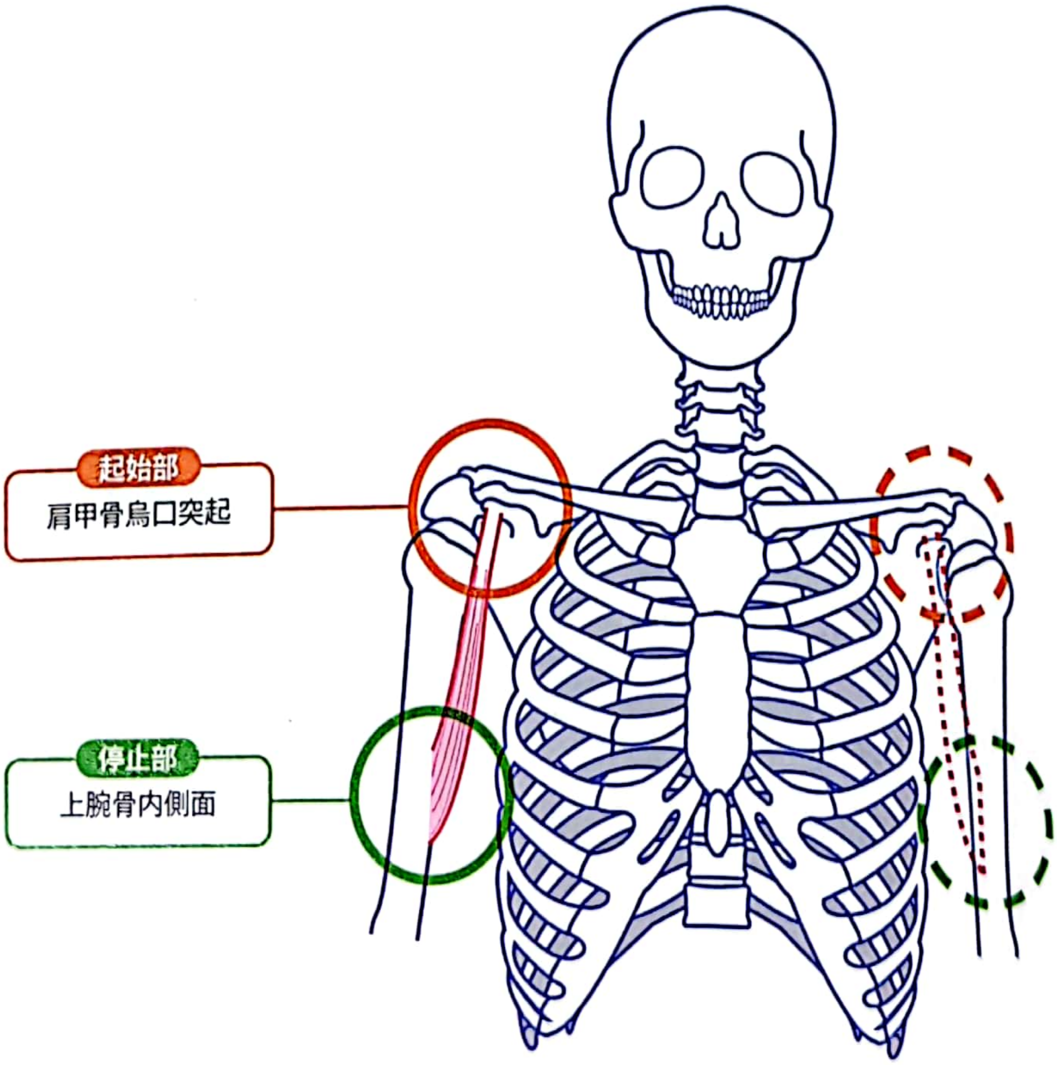
烏口突起から起こる「烏口腕筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

起始部 肩甲骨烏口突起（けんこうこつうこうとっき）

停止部 上腕骨内側面（じょうわんこつないそくめん）

▼ 烏口腕筋の起始部と停止部

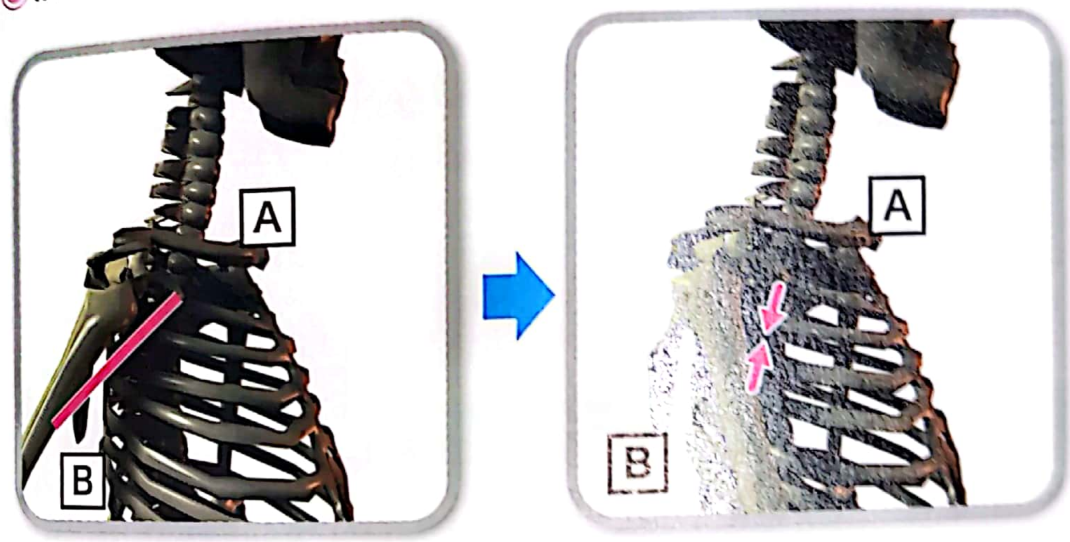


CamScannerでスキャン

作用の確認

「起始部」をA、「停止部」をBとして、烏口腕筋の作用を確認していきましょう。
烏口腕筋が収縮すると、起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。「上腕骨内側面」(停止部B)と「肩甲骨烏口突起」(起始部A)が近づくということです。

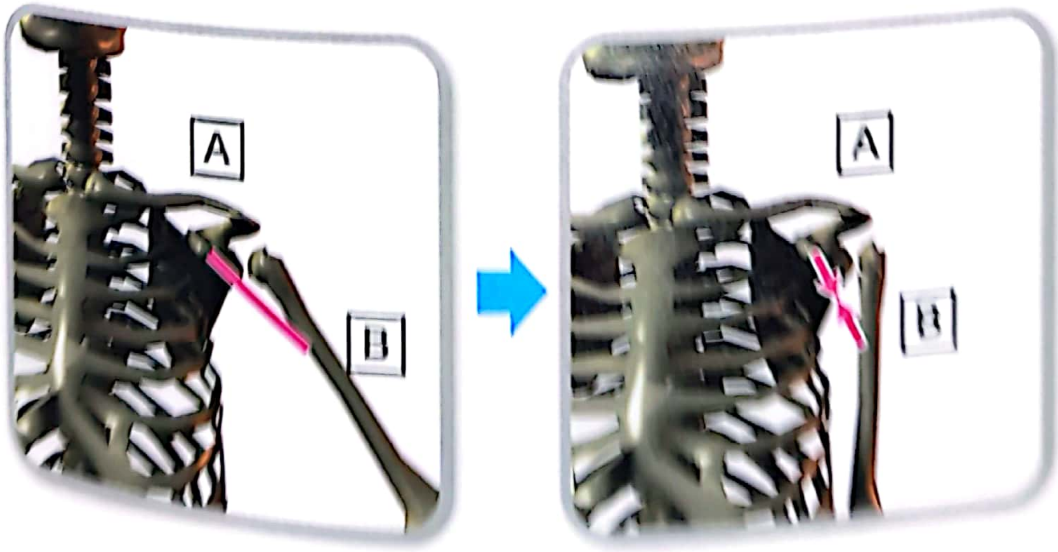
肩の屈曲



起始部Aの位置はそのままで、烏口腕筋が収縮すると、停止部B(上腕骨)が起始部A(肩甲骨烏口突起)に近づきます。

上腕骨が前方に動かされる＝「肩の屈曲」です。

肩の内転



起始部Aの位置はそのままで、烏口腕筋が収縮すると、停止部B(上腕骨)が起始部A(肩甲骨烏口突起)に近づきます。

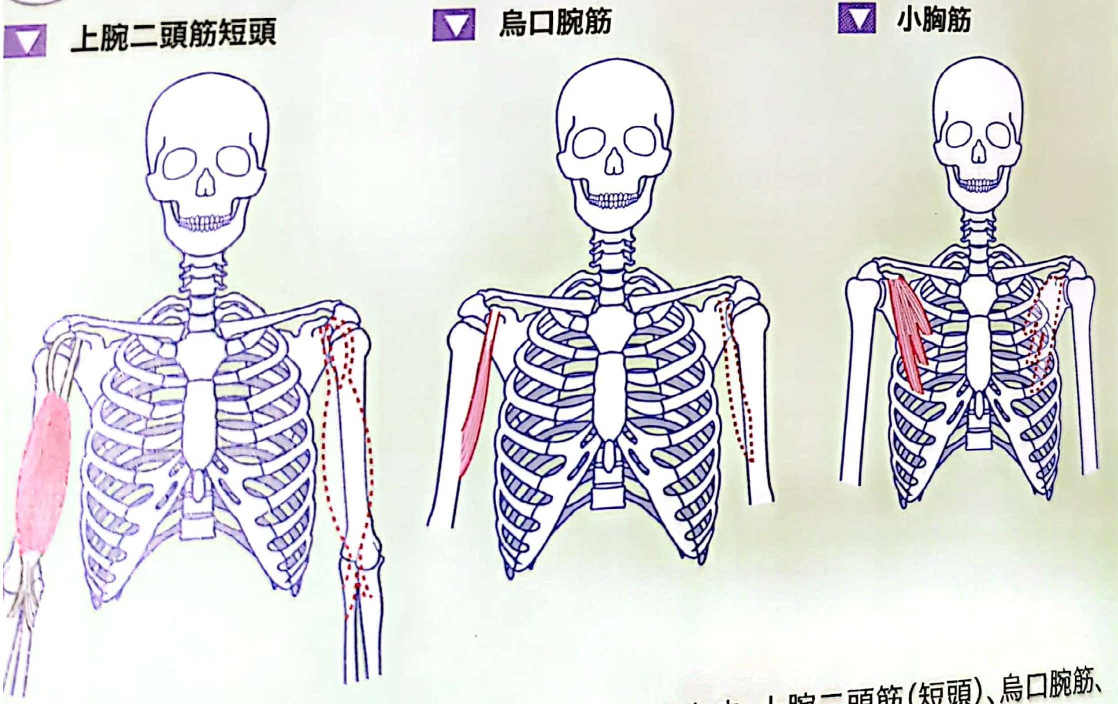
上腕骨が内方に動かされる＝「肩の内転」が起こります。

※他には「水平屈曲(水平内転)」の作用もあります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
肩甲骨烏口突起	上腕骨内側面	肩関節の屈曲、内転、水平屈曲(内転)	筋皮神経 C6～C7

Column 肩甲骨・烏口突起につく3つの筋



肩甲骨・烏口突起に付着している筋は、3つあります。上腕二頭筋(短頭)、烏口腕筋、小胸筋です。ここで併せて確認しておきましょう。

CamScannerでスキャン

8 上腕三頭筋

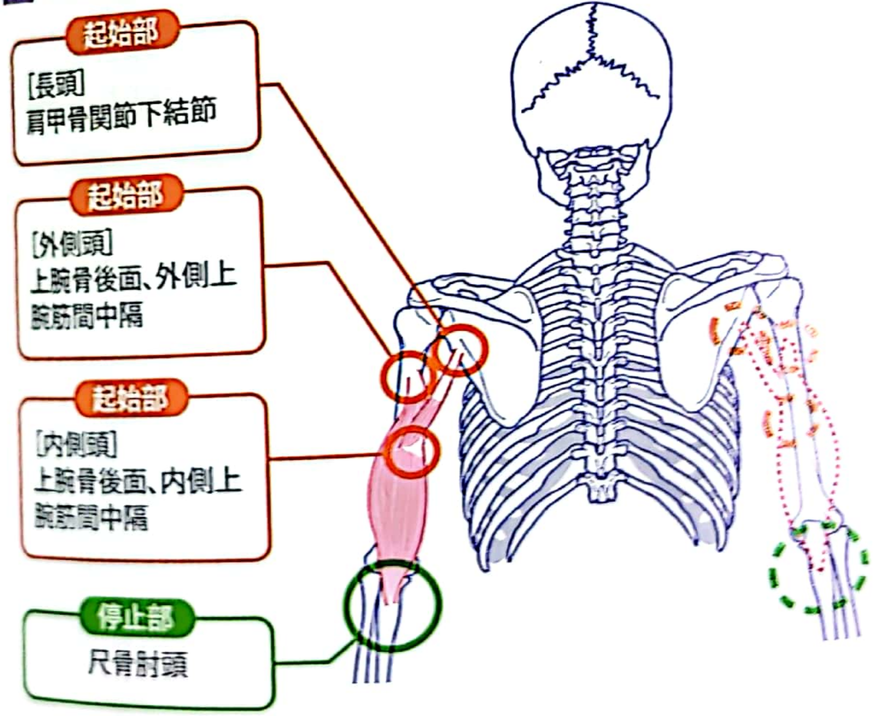
長頭、外側頭、内側頭の3つの頭を持つ「上腕三頭筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

起始部 [長頭]肩甲骨関節下結節　[外側頭]上腕骨後面（橈骨神経溝の上部）、外側上腕筋間中隔　[内側頭]上腕骨後面（橈骨神経溝の下部）、内側上腕筋間中隔

停止部 尺骨肘頭

▼ 上腕三頭筋の起始部と停止部



作用の確認

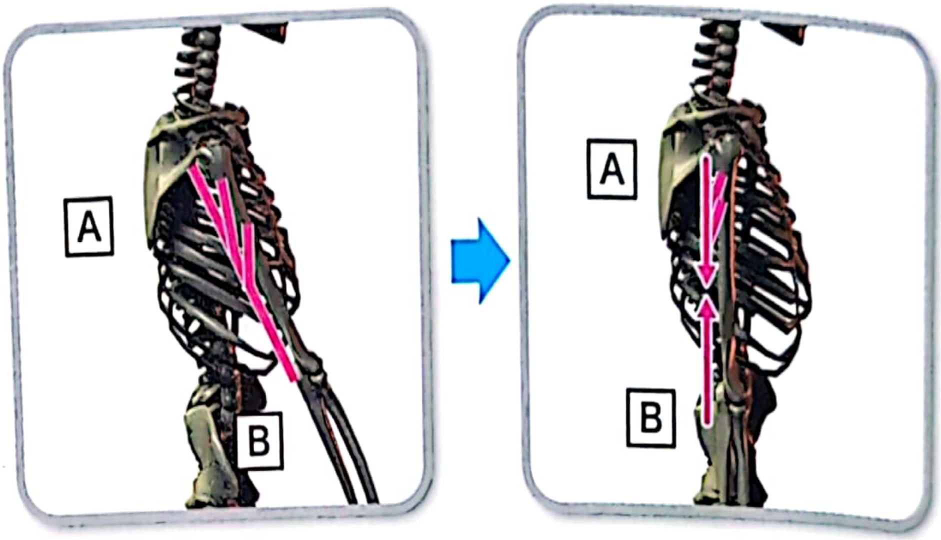
「起始部」をA、「停止部」をBとして、上腕三頭筋の作用を確認していきましょう。

上腕三頭筋が収縮すると、起始部Aと停止部Bの距離が短くなります。

CamScannerでスキャン

上腕三頭筋の停止部「尺骨」と、起始部「肩甲骨」「上腕骨」が近づくということです。

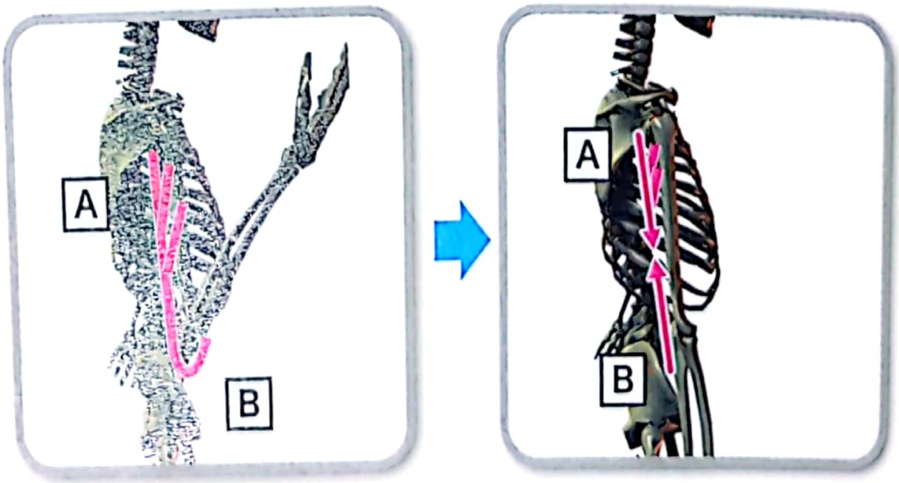
肩の伸展



上腕三頭筋が収縮すると、停止部B(尺骨)が起始部A(肩甲骨・上腕骨)に後ろから近づきます。尺骨が後ろにいきます。

上腕三頭筋の作用として、上腕骨が後方に動かされる=「**肩の伸展**」があります。

肘の伸展



上腕三頭筋が収縮すると、停止部B(尺骨)が起始部A(肩甲骨・上腕骨)後ろから近づきます。

曲がった肘が伸びる＝「**肘の伸展**」が起こります。

まとめ

起始部	停止部	主な作用	支配神経
【長頭】 肩甲骨関節下結節 【外側頭】 上腕骨後面（橈骨神経溝の上部）、外側上腕筋間中隔 【内側頭】 上腕骨後面（橈骨神経溝の下部）、内側上腕筋間中隔	尺骨肘頭	肩関節の伸展、内転 肘関節の伸展	橈骨神経 C6～C8

筋コンディションのみかた

上腕三頭筋の柔軟性が低下した人の特徴1

肘屈曲位で肩部に手指をつけます。そのまま、肩を屈曲します（肘を上げていきます）。その際、肘部内側を頭部（側頭部）につけて肩を上腕骨が垂直位になるまで屈曲していきます。

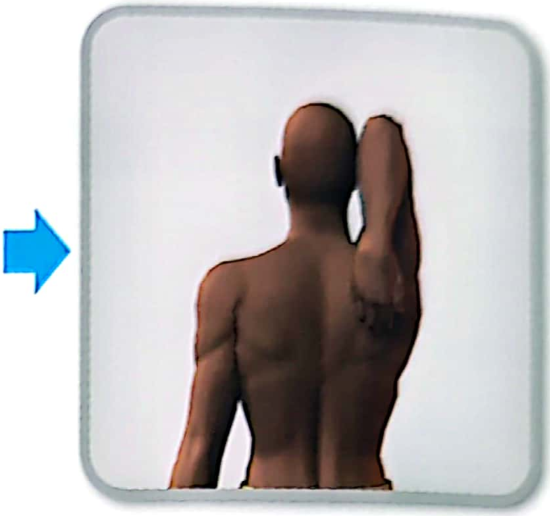
その際に、次のようになる可能性があります。

①上腕骨が垂直位になるまでいかないかもしれません。
②肘が伸びてしまうかもしれません。
③肩が外転してしまう（肘が開いてしまう）かもしれません。

CamScannerでスキャン

上腕が垂直になっている例

右横からみたところ



後ろからみたところ

腕が垂直までいかない例

肘が伸びてしまう例

CamScannerでスキャン

▼ 上腕を垂直までもっていこうとすると肩が外転してしまう(肘が開いてしまう)例

上腕三頭筋の柔軟性が低下した人の特徴2

手幅は肩幅ほどで、順手でバーを持ちます。肘を曲げて、あごの下(頸部の前)にバーを持ってきます。ちゃんとバーを握ったままで、肩屈曲90度以上にできないかもしれません。

▼ 肩屈曲90度以上になっている例

右横からみたところ

前からみたところ

これは、ウエイトトレーニング種目の「パワークリーン」などで「キャッチ」と呼ばれる動作段階の形です。ウエイトトレーニングを行う方はできるようにしておきたいものです。

CamScannerでスキャン

▼ 肩屈曲90度以上になっていない例

右横からみたところ

3

上腕三頭筋の柔軟性が低下した人の特徴3

肘が十分に屈曲できないかもしれません。

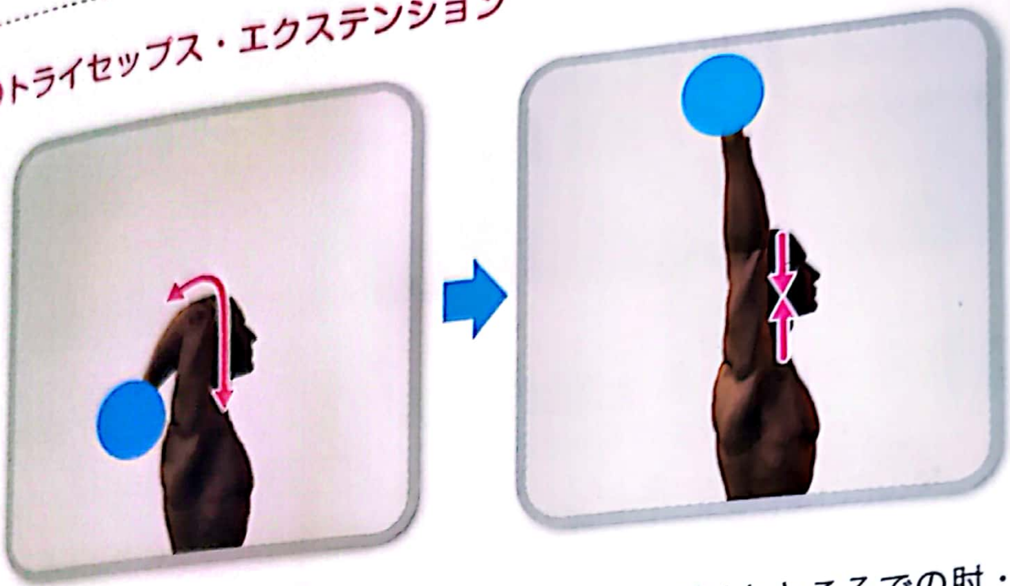
上腕三頭筋の筋力トレーニング

上腕三頭筋の「起始部」と「停止部」の距離が短くなる（近づく）動きに、自体重やウエイト、チューブなどで負荷をかけると、上腕三頭筋の「筋力トレーニング」になります。

キックバック（ダンベル）

CamScannerでスキャン

●トライセップス・エクステンション



上腕三頭筋・長頭の起始部と停止部を、より遠ざけたところでの肘・伸展動作です。

Column 胸郭出口症候群

脊柱を構成する椎骨の際からは神経が出ています（脊髄神経）。たとえば、第4頸椎と第5頸椎の間から出てくるのが「第5頸神経」、第1胸椎と第2胸椎の間から出てくるのが「第1胸神経」です。

通常、第5頸神経から第8頸神経と第1胸神経は、網のように合わさり、上肢の運動や感覚を支配する「腕神経叢（わんしんけいそう）」をつくります。この腕神経叢と鎖骨下動脈は、頸部から腋下へと延びていきますが、その過程でしめつけられたり、圧迫されたりして不調が出やすい箇所が、次の3か所くらいあるとされています。

① 頸部横の深層筋である前斜角筋と中斜角筋の間
② 鎖骨と第1肋骨との間
③ 小胸筋の後方（小胸筋の停止部である烏口突起あたり）

神経や動脈がしめつけられたり、圧迫されたりすると、神経障害と血流障害による上肢痛、上肢のしびれ、頸肩腕痛などの不調が起こる場合があります。しめつけられたり、圧迫されているところが上記3部位の場合、それぞれ順に、斜角筋症候群、肋鎖症候群、小胸筋症候群（過外転症候群）といわれますが、総称して「胸郭出口症候群」と呼ばれます。「頸肋」（頸椎にみられる過剰肋骨）も原因のひとつです。前腕部や手に不調が起こっていても、原因は他の部位にあるのかもしれません。神経も含めた「身体のつくり」も整理しておきたいものです。

CamScannerでスキャン

9 棘上筋

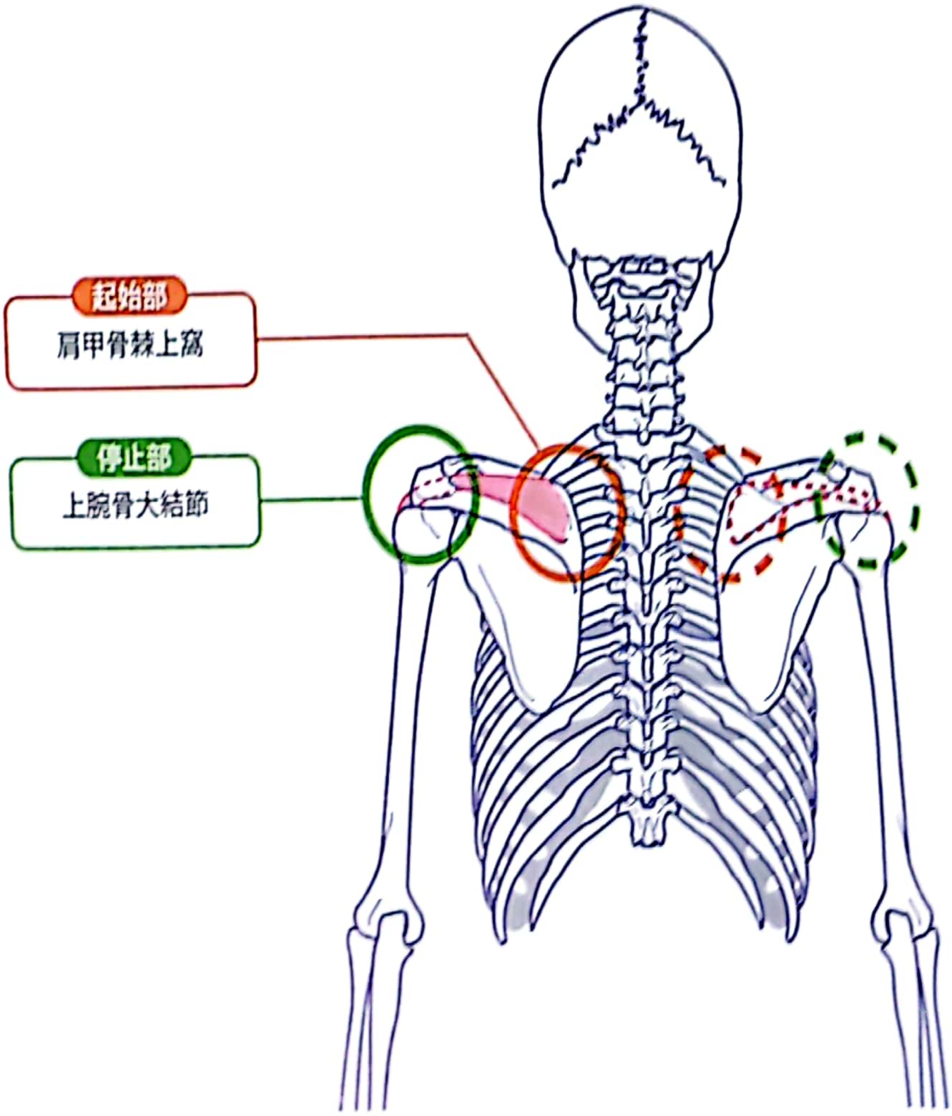
回旋筋腱板(ローテーターカフ)を形成する筋のひとつ「棘上筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

起始部 肩甲骨棘上窩(けんこうこつきょくじょうか)

停止部 上腕骨大結節(じょうわんこつだいけっせつ)

▽ 棘上筋の起始部と停止部



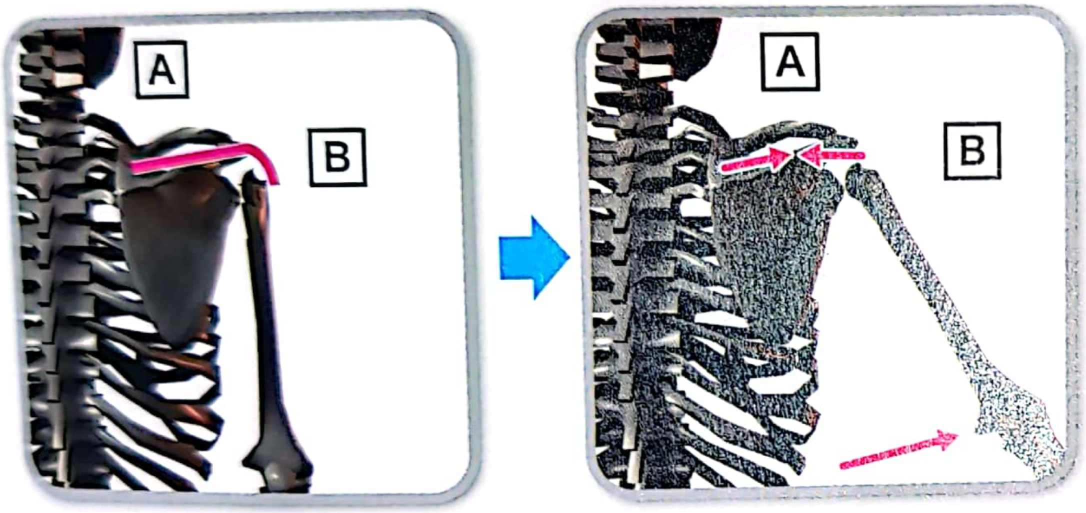
作用の確認

「起始部」をA、「停止部」をBとして、棘上筋の作用を確認していきましょう。

棘上筋が収縮すると、停止部「上腕骨大結節」と起始部「肩甲骨棘上窩」が近づきます。

次に紹介する「肩の外転」の他、「肩の安定性を保持する」作用があります。

肩の外転



棘上筋が収縮して停止部」B（上腕骨大結節）が起始部A（肩甲骨棘上窩）に近づくと、上腕骨が外方に動かされる＝「**肩の外転**」が起こります。特に、肩を0～40度ほど外転するときに特によく働きます。

まとめ

※回旋筋腱板（ローテーターカフ）＝棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋

起始部	停止部	主な作用	支配神経
肩甲骨棘上窩	上腕骨大結節	肩関節の外転	肩甲上神経 C5～C6

CamScannerでスキャン

筋コンディションのみかた

棘上筋の機能が低下した人の特徴1

棘上筋が本来の張力をなくしていると、上腕骨が本来の位置より下がり、肩甲骨・肩峰の下がくぼんでみえるかもしれません。

棘上筋の機能が低下した人の特徴2

上腕骨を持って、ほんの少しの力で下方に引っ張ると、肩甲骨・肩峰の下から上腕骨が下がってしまうのを感じたら、機能低下がある（＝弛緩性が高い）かもしれません。

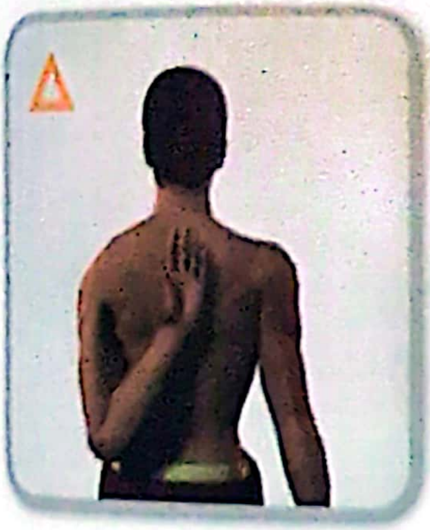
棘上筋が機能低下した人の特徴3

▼ 指先が胸椎3番まで届く例

肩を内旋し、手の甲を背中につけるようにします。手を上に持っていこうとして、胸椎3番より上まで指先が届く場合は、機能低下がある（＝弛緩性が高い）かもしれません（※筋の弾力性など他要因も併せて判断します）。

胸椎3番とは、左右肩甲骨の肩甲骨・肩甲棘（内側縁に近いところ）を結んだ線あたりです（左ページ下段右画像参照）。

指先が胸椎3番より上まで届く例



棘上筋の機能が低下した人の特徴4

画像のように、片手は上から、もう一方の手は下から背中にまわし、背中の後ろで握り合うことができるか、もしくは、親指以外の指の第2関節を90度に曲げた状態でひっかけることができるかもしれません。

下側の上腕骨の内転具合、手の位置（高さ）に注目しましょう。

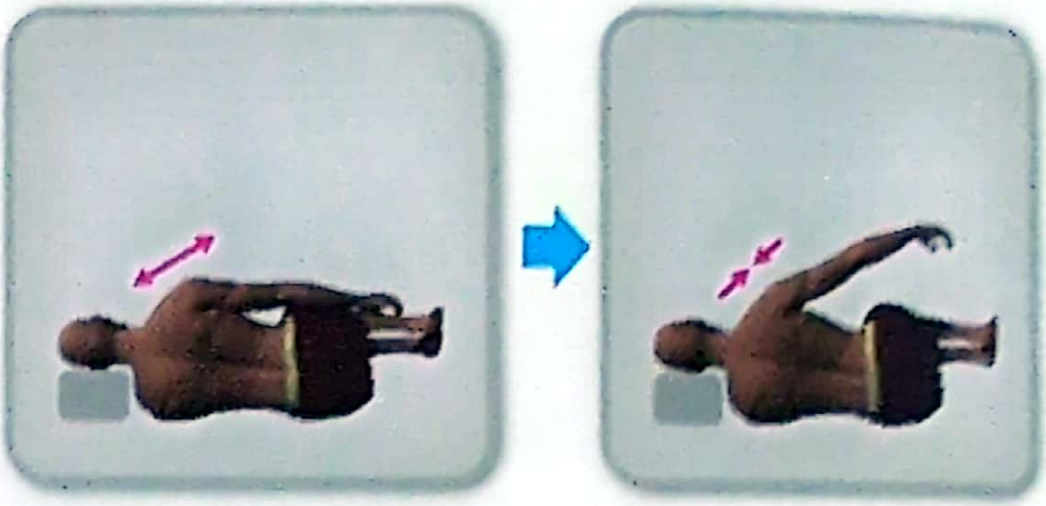
背中の後ろで手を握り合える例

CamScannerでスキャン

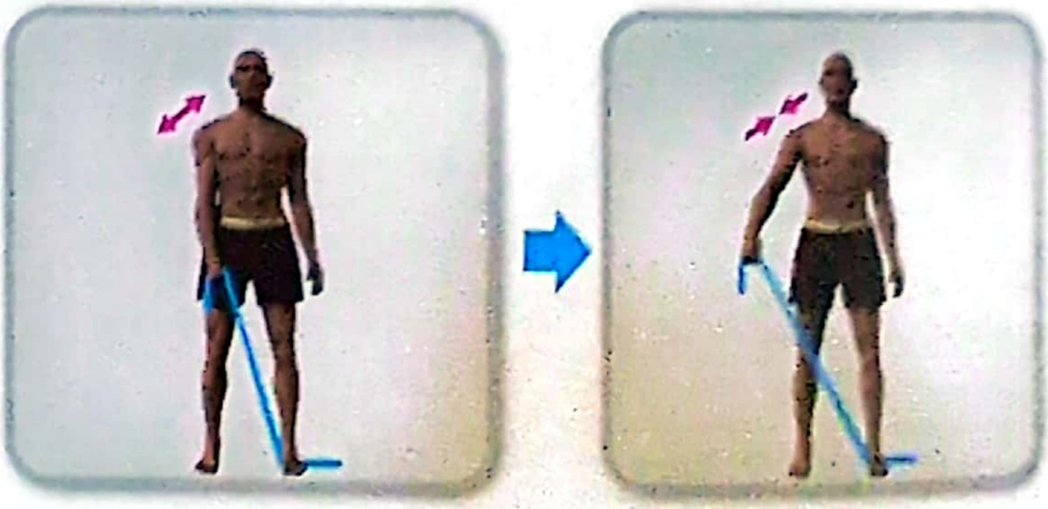
棘上筋の筋力トレーニング

棘上筋の「起始部」と「停止部」の距離が短くなる（近づく）動きに、自体重やウエイト、チューブなどで負荷をかけると、棘上筋の「筋力トレーニング」になります。

●側臥位・肩外転



●立位・肩外転（ラバーなど）



10 肩甲下筋

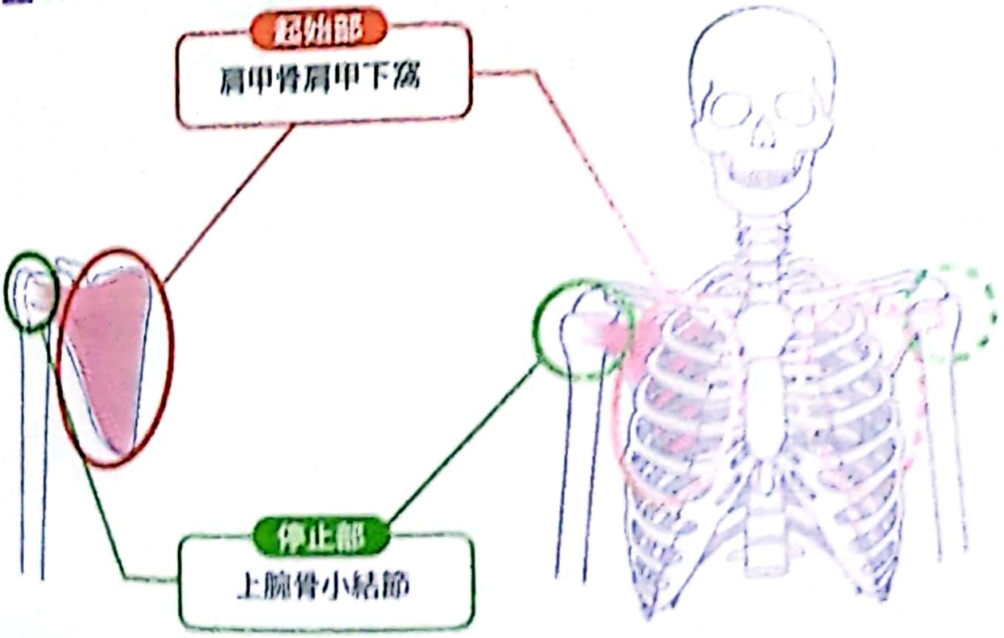
回旋筋腱板(ローテーターカフ)を形成する筋のひとつ「肩甲下筋」について確認します。

起始部と停止部の確認

起始部 肩甲骨肩甲下窩

停止部 上腕骨小結節

▼ 肩甲下筋の起始部と停止部



作用の確認

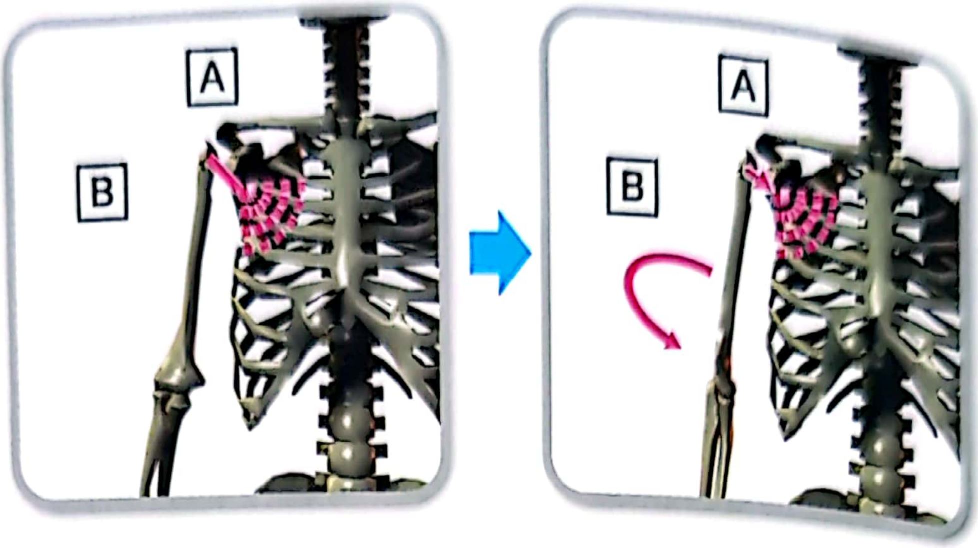
「起始部」をA、「停止部」をBとして、肩甲下筋の作用を確認していきましょう。

肩甲下筋が収縮すると、停止部「上腕骨小結節」と起始部「肩甲骨肩甲下窩」が近づきます。

次に紹介する「肩の内旋」の他、「肩の安定性を保持する」作用、「肩の水平屈曲(水平内転)」作用もあります。

CamScannerでスキャン

肩の内旋



肩甲下筋が収縮すると、停止部B（上腕骨小結節）が起始部A（肩甲骨肩甲下窩）に近づき、上腕骨が内方に回旋する＝「**肩の内旋**」が起こります。

まとめ

※回旋筋腱板（ローテーターカフ）＝棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋

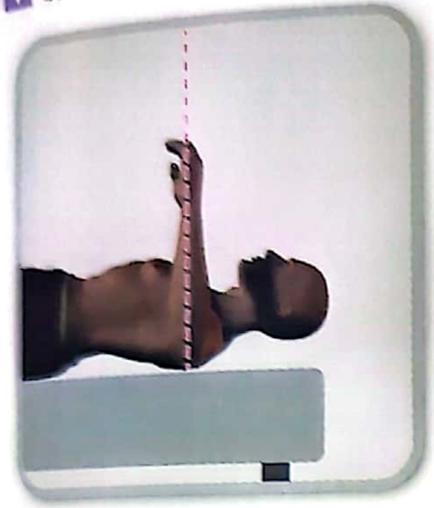
起始部	停止部	主な作用	支配神経
肩甲骨肩甲下窩	上腕骨小結節	肩関節の内転、内旋	肩甲下神経 C5～C7

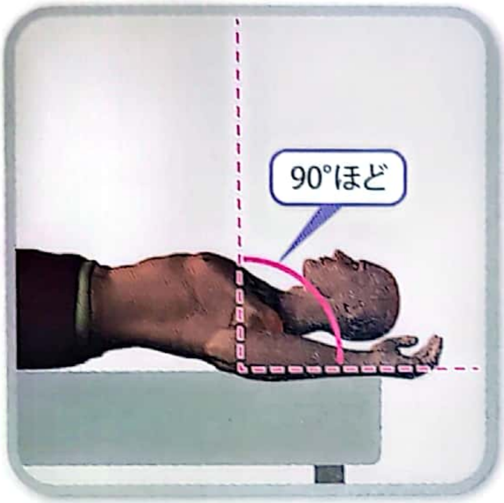
筋コンディションのみかた

肩甲下筋の柔軟性が低下した人の特徴

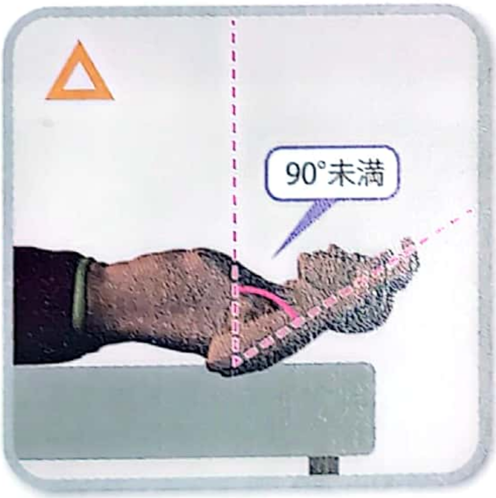
仰臥位で、肩・90度外転位、肘・90度屈曲位、前腕やや回内位から肩を外旋すると、外旋角度が90度未満かもしれません。

▼肩・外旋角度が90度ほどの例





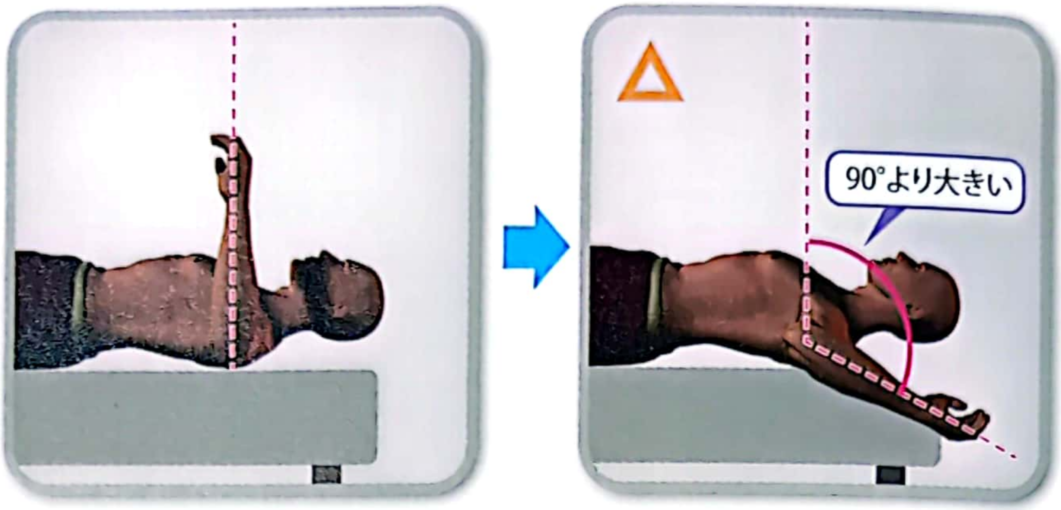
▼肩・外旋角度が90度未満の例



肩甲下筋の機能が低下した人の特徴

仰臥位で、肩・90度外転位、肘・90度屈曲位、前腕やや回内位から肩を外旋すると外旋角度が90度より大きい場合は、機能低下がある（＝弛緩性が高い）かもしれません（※筋の弾性力など他要因も併せて判断します）。

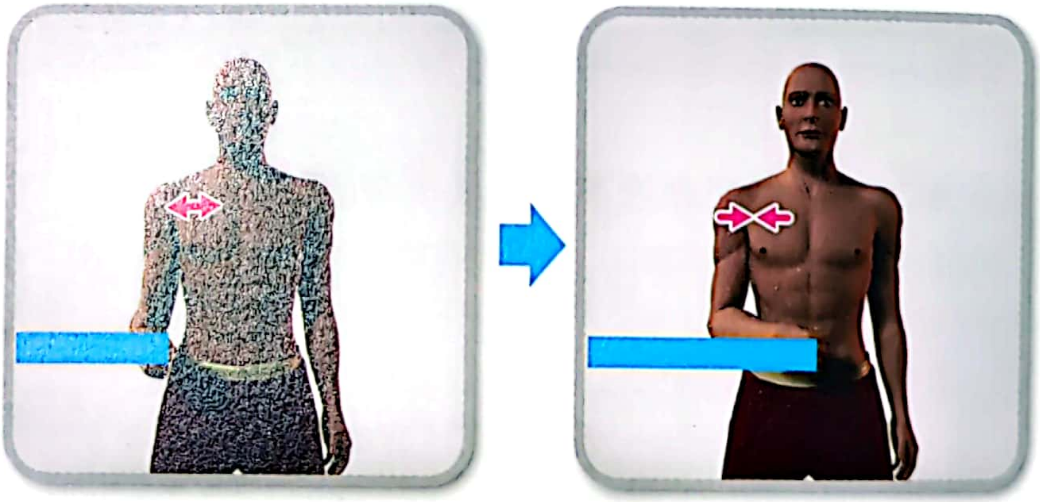
肩・外旋角度が90度より大きい例



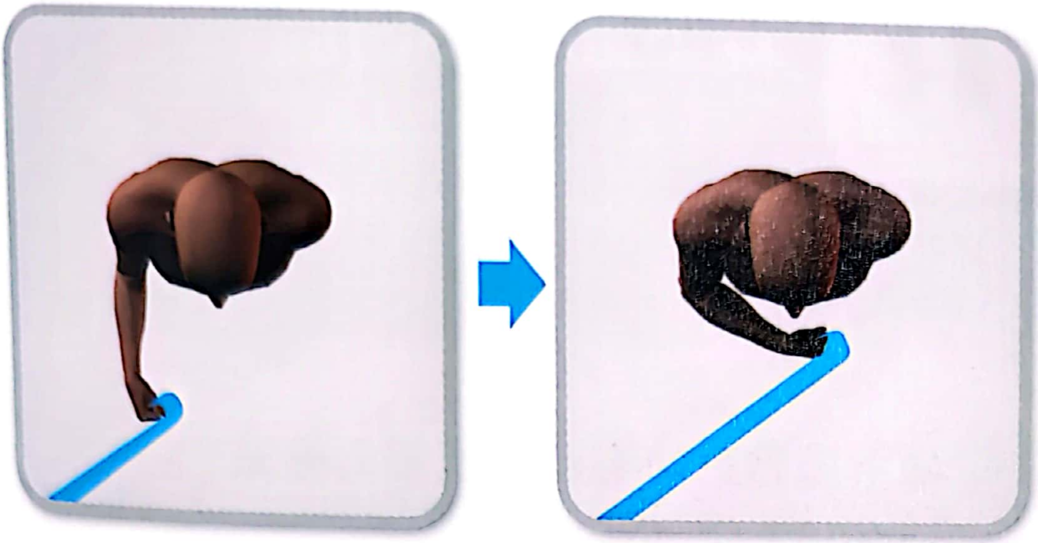
肩甲下筋の筋力トレーニング

肩甲下筋の「起始部」と「停止部」の距離が短くなる(近づく)動きに、自体重やウエイト、チューブなどで負荷をかけると、肩甲下筋の「筋力トレーニング」になります。

●肘80度屈曲位・上腕内旋(ラバー)



ラバーは水平です。



上からみた図。

Column 耳横まで腕が上がる動きのメカニズム

下げていた腕を横から耳横まで上げる動き（肩関節外転180度）を、関節から少し細かく確認してみましょう。

この動き、肩関節の外転では、上腕骨と肩甲骨が2：1の割合で動くとされています（肩関節外転30度以上時）。これを「肩甲上腕リズム」といいます。たとえば、肩関節90度外転の中身は、上腕骨の動き（肩甲上腕関節）が60度、肩甲骨の動き（肩甲胸郭関節）が30度ということです。

下げていた腕を横から耳横まで上げる動き（肩関節外転180度）では、肩甲上腕関節での外転120度＋肩甲胸郭関節での上方回旋60度となります。

この肩甲胸郭関節での上方回旋60度をさらに細かくみると、胸鎖関節での鎖骨の挙上30度、肩鎖関節での肩甲骨上方回旋30度といった感じです。さらに腕がスムーズに上がるためには、実際は、胸郭が広がる動き（胸肋関節、肋椎関節）や体幹（脊柱）が伸展する動き（椎間関節）なども必要です。

スムーズに耳横まで腕が上がるためには、胸鎖関節、肩鎖関節、肩甲上腕関節、胸肋関節、肋椎関節、椎間関節などの良好なコンディションが必要であることがわかります。逆に言うと、このうちどれかひとつでもうまく機能しないと、腕がスムーズに上がらないわけです。こうしてみてくると、耳横まで腕が上がる動きのメカニズムに精巧さを感じます。

CamScannerでスキャン

Chapter 3

11 棘下筋・小円筋

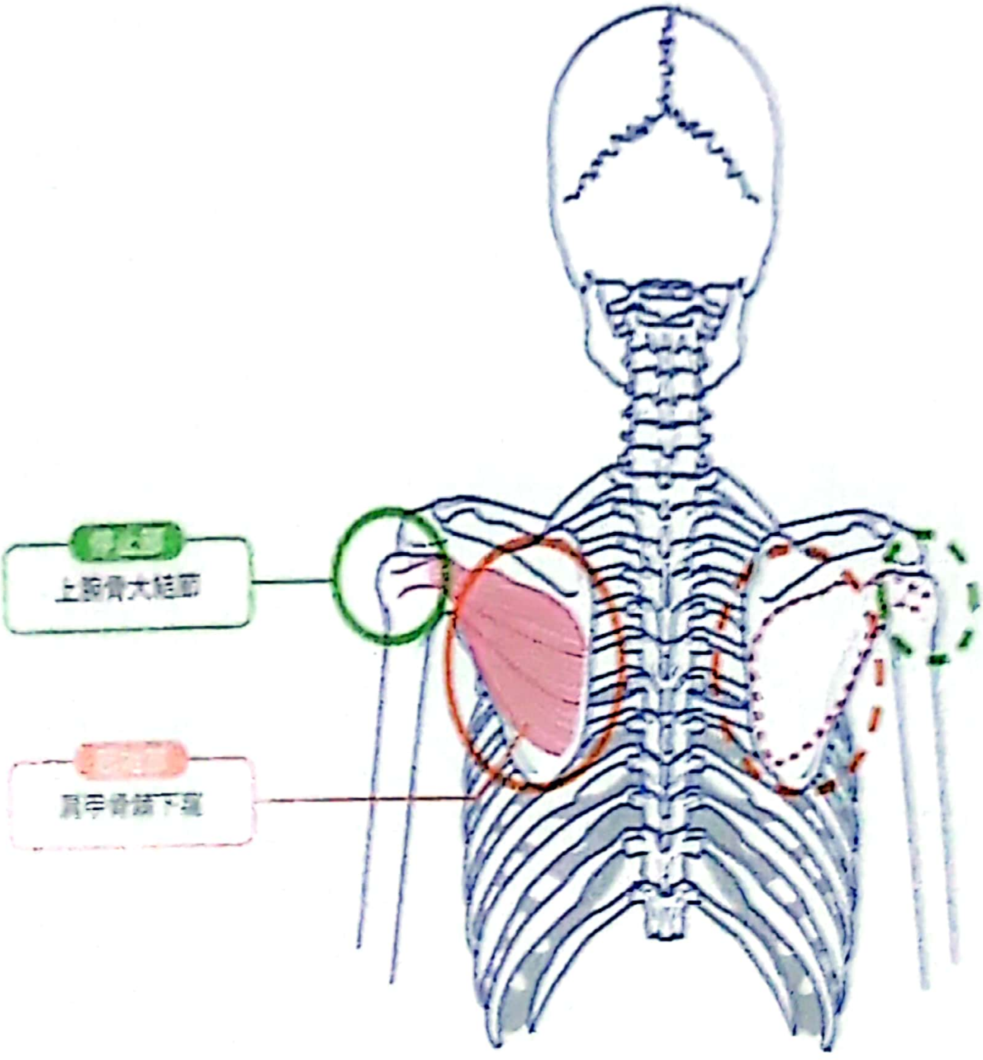
回旋筋腱板（ローテーターカフ）を形成する筋である「棘下筋」と「小円筋」について確認します。

棘下筋の起始部と停止部の確認

起始部　肩甲骨棘下窩

停止部　上腕骨大結節

棘下筋の起始部と停止部

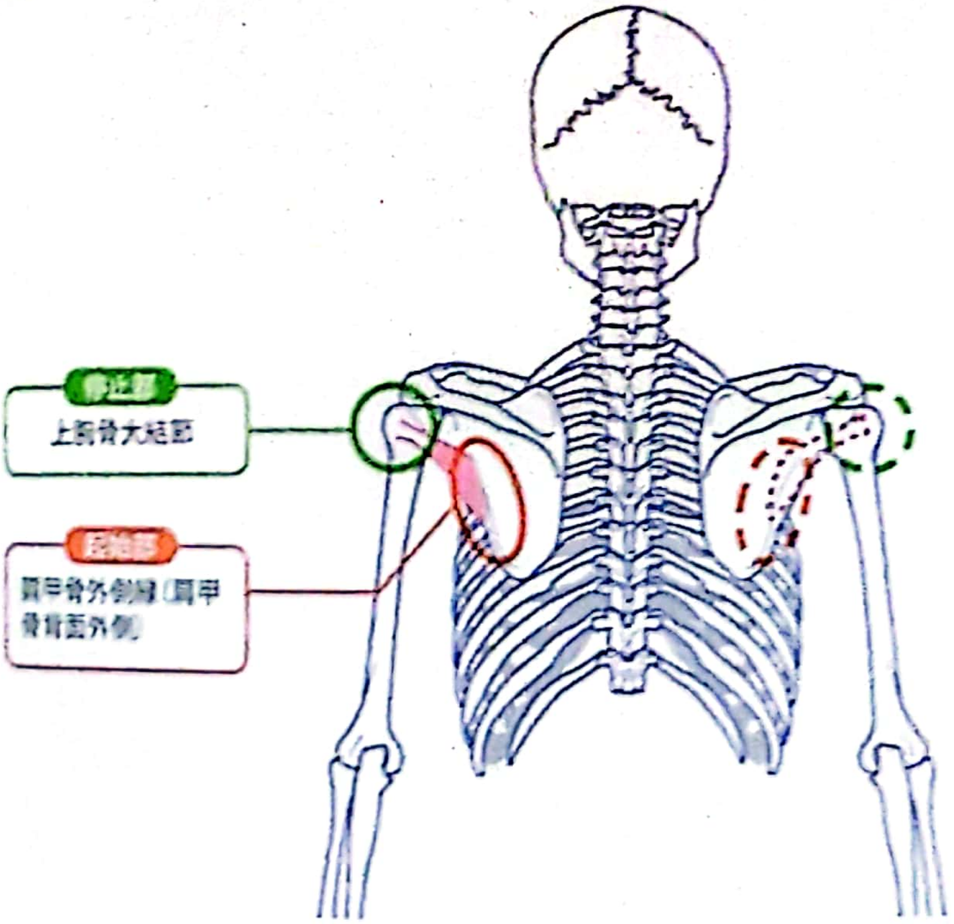


小円筋の起始部と停止部の確認

起始部 肩甲骨外側縁(肩甲骨背面外側)

停止部 上腕骨大結節

小円筋の起始部と停止部



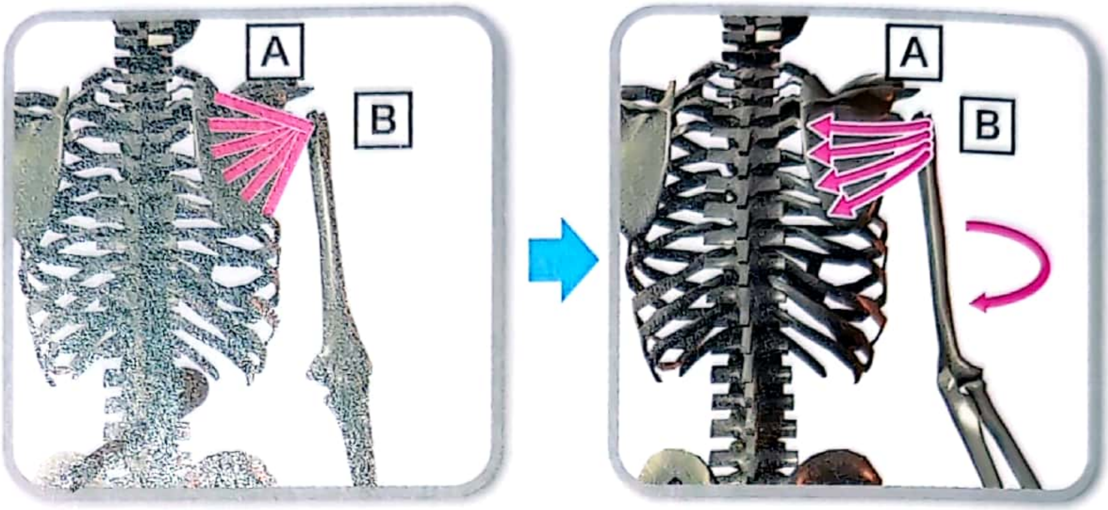
作用の確認

棘下筋と小円筋は、ほぼ同じ働きをする筋として、まとめてみていくことが多いようです。ここでも、棘下筋と小円筋を併せて「主な作用」、「筋力トレーニング」をみていきます。

棘下筋・小円筋が収縮すると、停止部「上腕骨大結節」と起始部「肩甲骨棘下窩・外側縁」が近づきます。

次に紹介する「肩の外旋」の他、「肩の安定性を保持する」作用、「肩の水平伸展(水平外転)」作用もあります。また、棘下筋には「肩の外転」作用もあるようです。

肩の外旋



棘下筋・小円筋が収縮すると、停止部B（上腕骨大結節）が起始部A（肩甲骨棘下窩・外側縁）に近づき、上腕骨が外方に回旋する＝「**肩の外旋**」が起こります。

まとめ

※回旋筋腱板（ローテーターカフ）＝棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋

棘下筋

起始部	停止部	主な作用	支配神経
肩甲骨棘下窩	上腕骨大結節	肩関節の外旋	肩甲上神経 C5～C6

小円筋

起始部	停止部	主な作用	支配神経
肩甲骨外側縁（肩甲骨背面外側）	上腕骨大結節	肩関節の外旋	腋窩神経 C5

筋コンディションのみかた

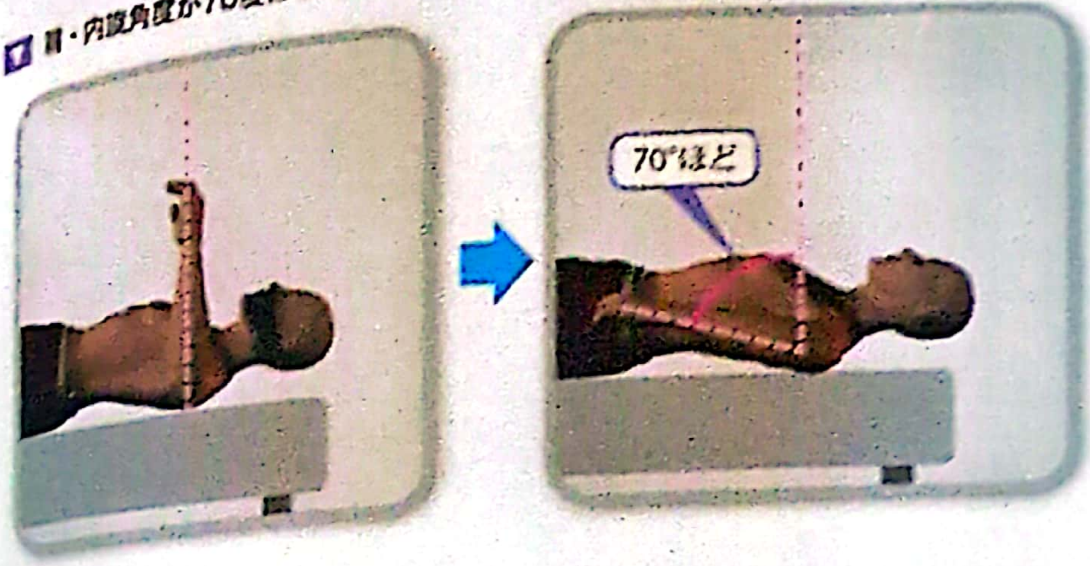
棘下筋・小円筋の柔軟性が低下した人の特徴1

仰臥位で、肩・90度外転位、肘・90度屈曲位、前腕やや回内位から肩を内旋すると、内旋角度が70度未満かもしれません。また、内旋角度が70度以上でも、

CamScannerでスキャン

上肢帯の動きの代償がみられるかもしれません。

■ 肩・内旋角度が70度ほどの例



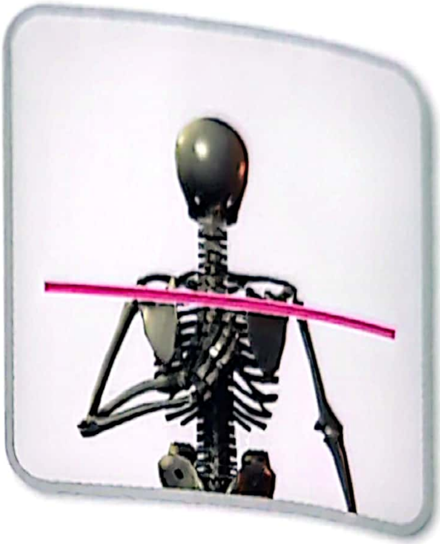
■ 肩・内旋角度が70度未満の例

■ 上肢帯の動きで代償している例

棘下筋・小円筋の柔軟性が低下した人の特徴2

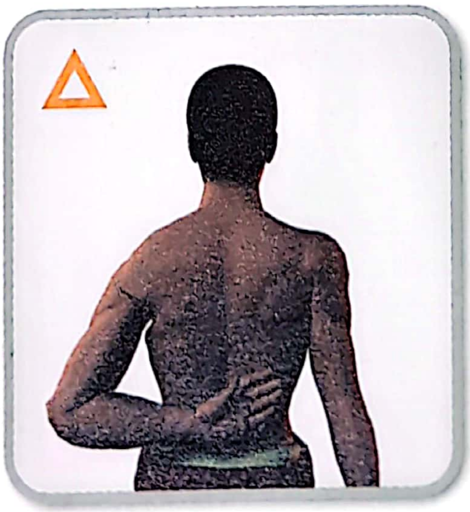
肩を内旋し、手の甲を背中につけるようにします。手を上に持っていこうとしても、胸椎3番まで指先が届かないかもしれません。

指先が胸椎3番まで届く例



胸椎3番とは、左右肩甲骨の肩甲骨・肩甲棘(内側縁に近いところ)を結んだ線あたりです(上右画像参照)。

指先が胸椎3番まで届かない例

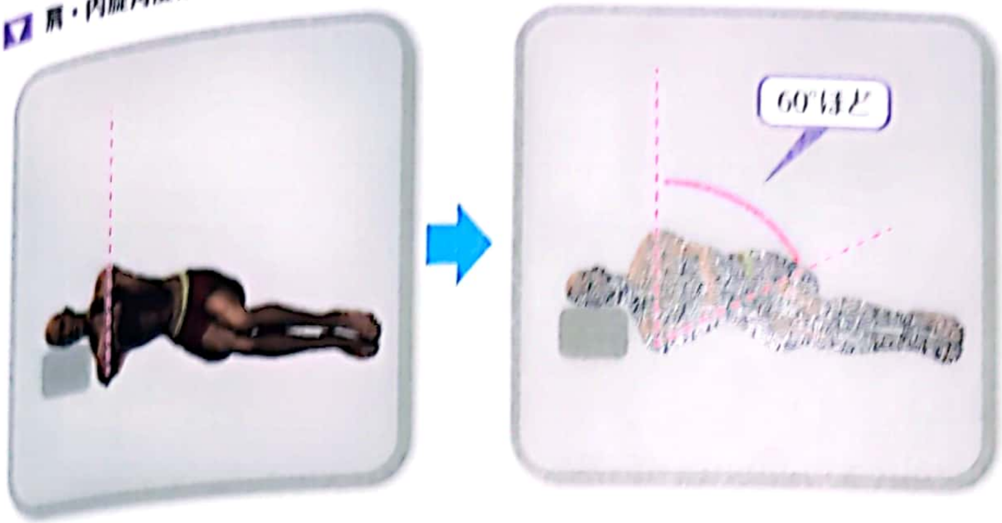


棘下筋・小円筋の柔軟性が低下した人の特徴3

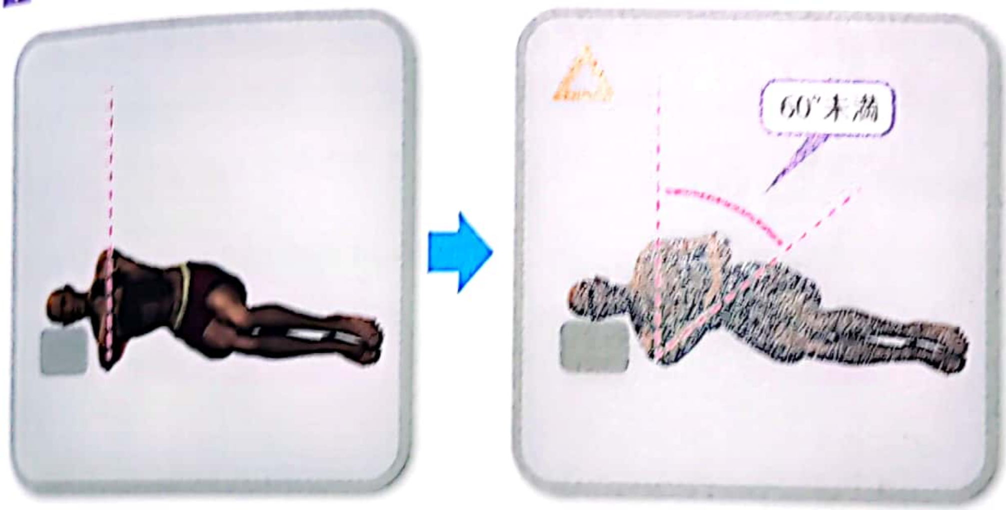
側臥位で、下側の肩を90度外転位、肘・90度屈曲位、前腕やや回内位から反対の手で手首あたりを押して肩を内旋させると、内旋角度が60度未満かもしれません。

CamScannerでスキャン

肩・内旋角度が60度ほどの例



肩・内旋角度が60度未満の例

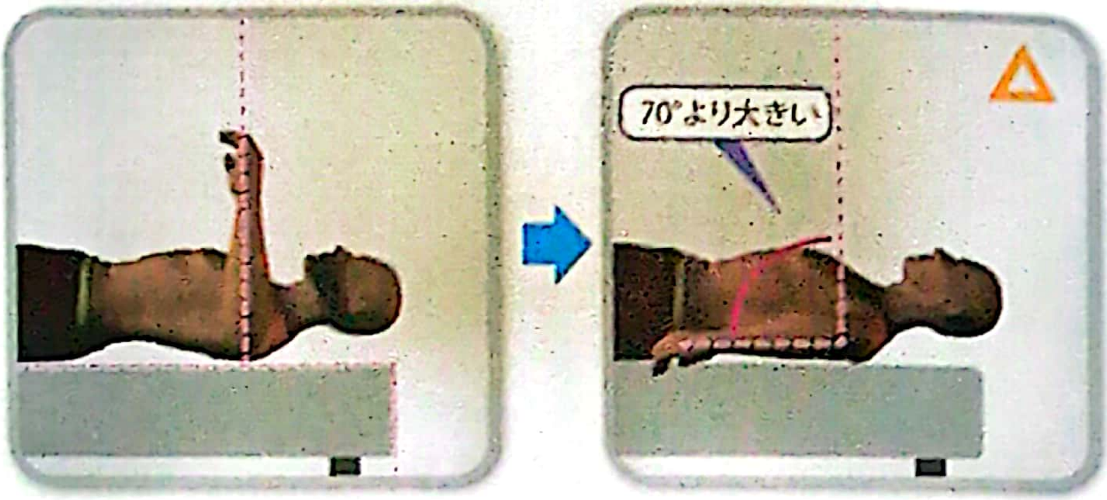


●棘下筋・小円筋の機能が低下した人の特徴1

仰臥位で、肩・90度外転位、肘・90度屈曲位、前腕やや回内位から肩を内旋すると、内旋角度が70度より大きい場合は、機能低下がある（＝弛緩性が高い）かもしれません（※筋の弾性力など他要因も併せて判断します）。

CamScannerでスキャン

肩・内旋角度が70度より大きい例



棘下筋・小円筋の機能が低下した人の特徴2

立位で、肩を内旋し、手の甲を背中につけるようにします。手を上に持っていこうとすると、胸椎3番より上まで指先が届くかもしれません。

指先が胸椎3番より上まで届く例

棘下筋・小円筋の機能が低下した人の特徴3

画像のように、片手は上から、もう一方の手は下から背中にまわし、背中の後ろで握り合うことができるか、もしくは、親指以外の指の第2関節を90度に曲げた状態でひっかけることができるかもしれません。

※下側の上腕骨の内旋具合、手の位置(高さ)に注目しましょう。

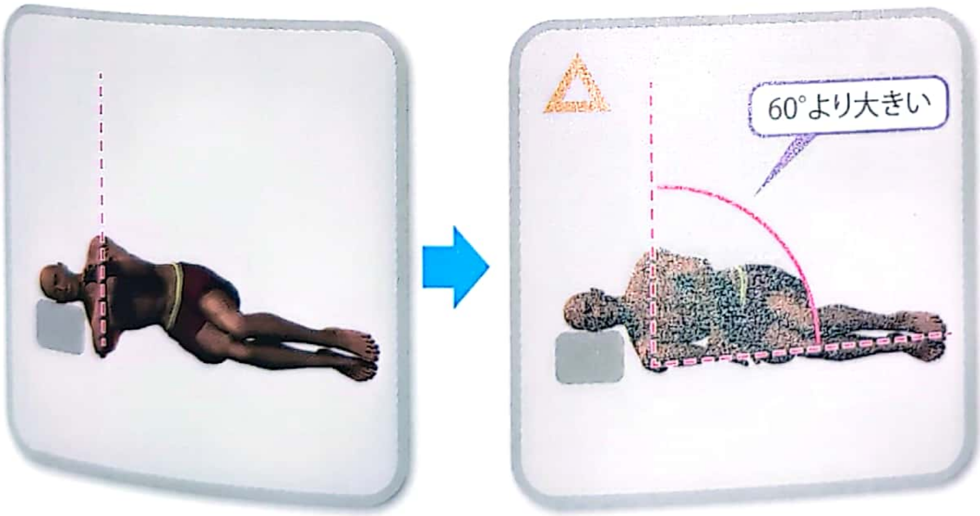
CamScannerでスキャン

▼ 背中の後ろで手を握り合える例

棘下筋・小円筋の機能が低下した人の特徴4

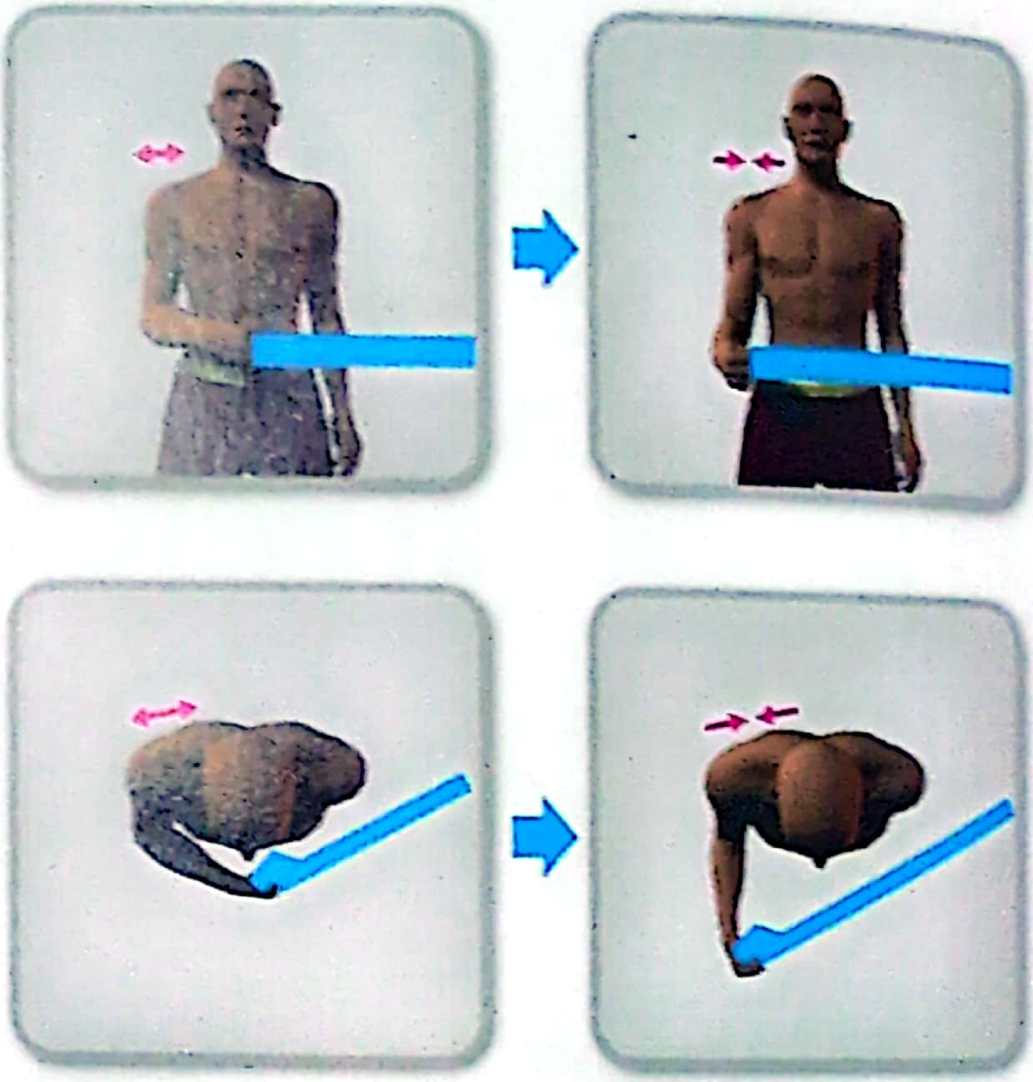
側臥位で、下側の肩を90度外転位、肘・90度屈曲位、前腕やや回内位から反対の手で手首あたりを押して肩を内旋させると、内旋角度が60度より大きいかもしれません(※筋の弾性力など他要因も合わせて判断します)。

▼ 肩・内旋角度が60度より大きい例



棘下筋・小円筋の筋力トレーニング

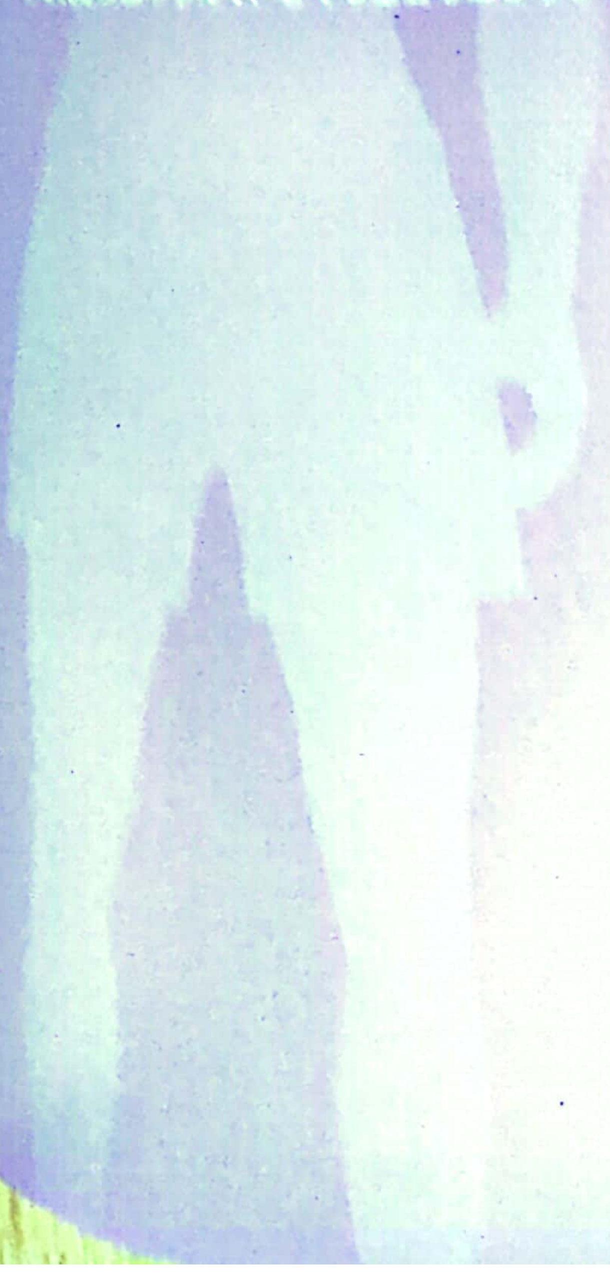
●肘80度屈曲位・上腕外旋(ラバー)



4

回旋筋腱板(ローテーターカフ)と肩部のコンディション

肩甲下筋、棘上筋、棘下筋、小円筋の末端の腱によ
板、回旋筋腱板(ローテーターカフ)と呼びます。
と関節を保つうえで、とても重要な働きをしています。



Chapter 4

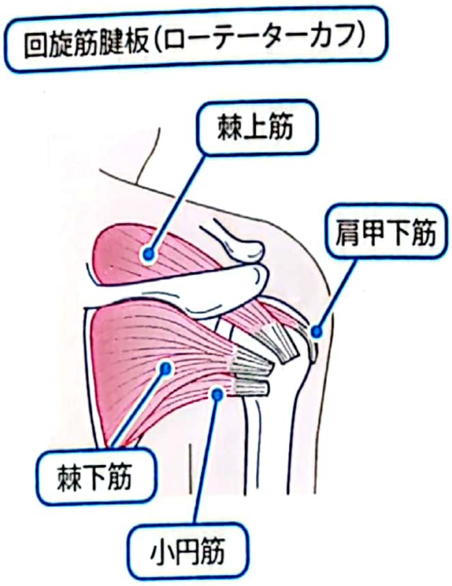
1 回旋筋腱板(ローテーターカフ)と「肩の安定性」

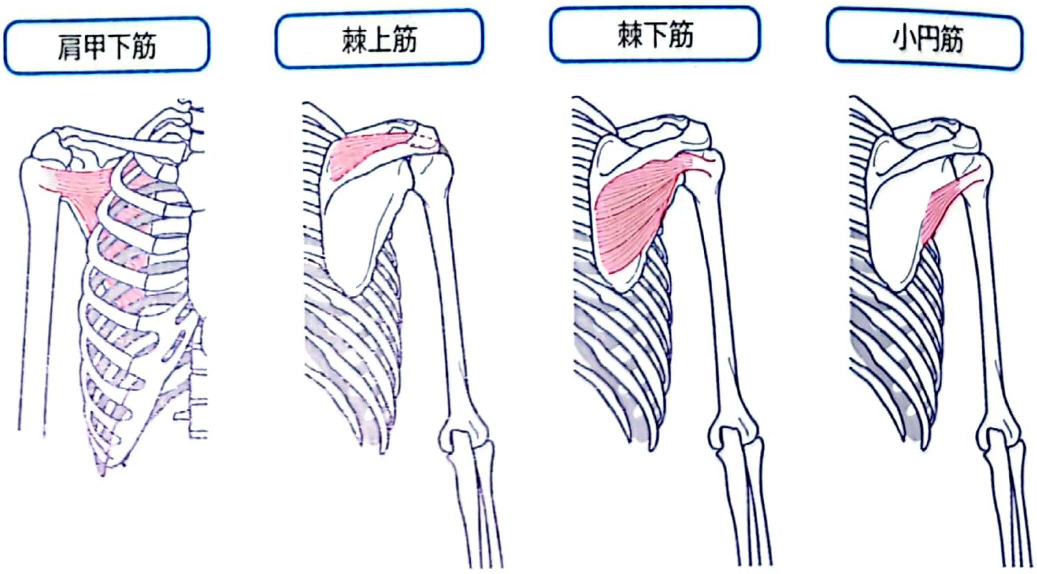
回旋筋腱板(ローテーターカフ)には、肩を安定させるはたらきがあります。

肩甲上腕関節の「運動の中心」保持

肩甲下筋、棘上筋、棘下筋、小円筋の末端の腱によって形成される板状の腱を、「回旋筋腱板(ローテーターカフ)」と呼びます。

▼ 回旋筋腱板(ローテーターカフ)





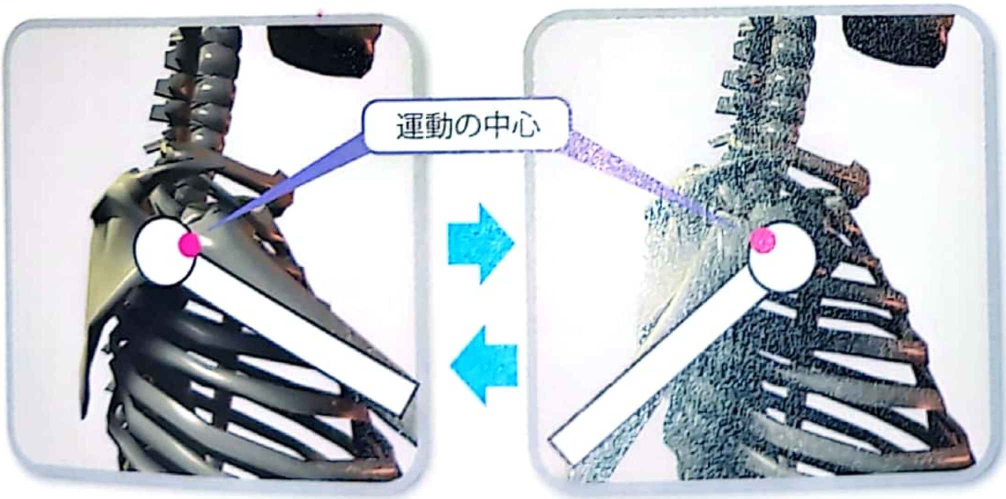
4

この腱板は上腕骨大結節および小結節に付着し、関節包にも合わさり、肩甲上腕関節を補強し、安定させています。

「肩甲上腕関節が安定している」とは、ひとつには肩甲上腕関節を動かしたときに、「運動の中心」が決まっている（ぶれない）ことを意味します。

▼ 肩の屈曲・伸展で「運動の中心」が決まっている（ぶれない）例

▼ 肩の屈曲・伸展で「運動の中心」が決まっていない（ぶれてしまう）例



「運動の中心」がぶれると肩の深部でトラブルが起きやすくなる

肩甲上腕関節の「運動の中心」が決まっていない（ぶれてしまう）と、上腕骨を動かしたときに、上腕骨がいろいろなところにぶつかったり、筋や滑液包など

をはさんでしまったりして、肩の深部でトラブルが起きやすくなります。当然、「肩部」の不調や痛みが起こるリスクが高くなります。

「運動の中心」がぶれる＝肩甲上腕関節の不安定性（弛緩性）が高い背景には、たいてい棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋の機能低下があるわけです。

棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋のコンディションは、肩部のコンディションを良好に保つうえで、とても重要なポイントであることがわかります。

Column いくつになっても元気で、活動的に過ごすための「動き」

「身体各部の基本運動」は、基本的には、①前後の直線的な動き（例：屈曲・伸展）、②内方・外方への直線的な動き（例：外転・内転）、③内方・外方に回旋する動き（例：外旋・内旋）の3組・6つの動きです。このうち、運動不足や衰えで一番不得手になるのが、③内方・外方に回旋する動き（例：外旋・内旋）＝ねじる動きのようです。

また、我々の実際の動きは、ほとんどが「身体各部の基本運動の複合運動」です。たとえば、「上に持ったボールを投げる動作」での肩関節の動きは、上腕骨を上から振り下ろす「伸展」、上腕骨が内方に動く「内転」、上腕骨が内方に回旋する「内旋」の複合運動で成り立っています。しかし、運動不足や衰えが進むと「複合運動」ではなく、上腕骨を上から振り下ろす「伸展」だけの直線的な動きのみになったりします。

さらに、元気で活動的な方は、たくさんの関節が連鎖して動く「連動」が上手なのですが、運動不足や衰えが進むと、「連動」が少なくなり、「部分的な動き」になっていくようです。

以上、まとめると、運動不足や衰えが進む→①基本運動のうち、特に内方・外方に回旋する動きが不得手になる、②「複合運動」から「直線的な動き」へ、③「連動」から「部分的な動き」へ、という方向性があるようです。

見方を変えると、どれも、その動きに参加する筋が少なくなる方向性であることに気がつきます。

今、現代人になぜ運動が必要かというと、それは「脳を活性化するため」というのが世界的に主流の考え方です。身体のしくみから「たくさんの筋が参加する動き」は、よりたくさん脳を活性化します。

①ねじる動き、②複合運動、③連動。何歳になっても元気で活動的に過ごすために、習慣とすべき「動き」を考える上で、大きなヒントになるような気がします。

CamScannerでスキャン

2 回旋筋腱板(ローテーターカフ)と「投動作」

野球などの投動作で、効率がよく、故障が少ない自然な投げ方をするためにも、棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋のコンディションは重要なポイントとなります。

ゼロポジションとは

肩甲骨・肩甲棘と上腕骨の長軸が一致する肢位は、肩関節の「ゼロポジション」と呼ばれます。ゼロポジションは、棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋の張力が等しくなり(それ以外の肩関節周囲筋も含めてという見方もあります)、つり合いがとれ、関節が最も安定するといわれている肢位です。

野球の投動作で、故障が少なく、上手に投げている選手は、このゼロポジションでボールをリリース(放す)しているようです。

理想的な投げる動作とは

一見、ピッチャーは、上にある腕を振り下ろしてボールを投げているようにみえるかもしれませんが、実際、上手な投げ方は、一連の投球動作の中で、上腕骨を外旋し、回旋筋腱板(ローテーターカフ)を形成する筋をはじめ、肩関節周辺筋をねじりあげるようにしてエネルギーをため、それを一気に開放するような上腕骨内旋の動きの中で、ゼロポジションでボールをリリースしています。

CamScannerでスキャン

上手な投げ方は、上腕骨の外旋・内旋をうまく使って、ゼロポジションでボールを放して投げているのです。この投げ方が、自然で、筋の弾性力も上手に使って効率がよく、故障リスクも少ない身体の使い方といえそうです。

この投げ方をするためには、肩の「運動の中心」が決まって、上腕骨が内・外旋する際に、上腕骨の「運動の軸」もぶれない必要があります。棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋が十分に機能することが重要なわけです。

逆にいえば、棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋が十分に機能していないと、自然で効率のよい投げ方ができなくなり、いろいろなところに負担がかかったり、故障や痛みにつながってくるのかもしれません。

このように、棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋は、野球などの投動作で、大切な役割を果たしています。

上腕骨を外に巻き上げ（外旋し）、

内旋する動きの中で、ゼロポジションでボールをリリース、

ゼロポジションでリリース

ボールをはなした後、さらに上腕骨は内旋していきます。

Chapter 4

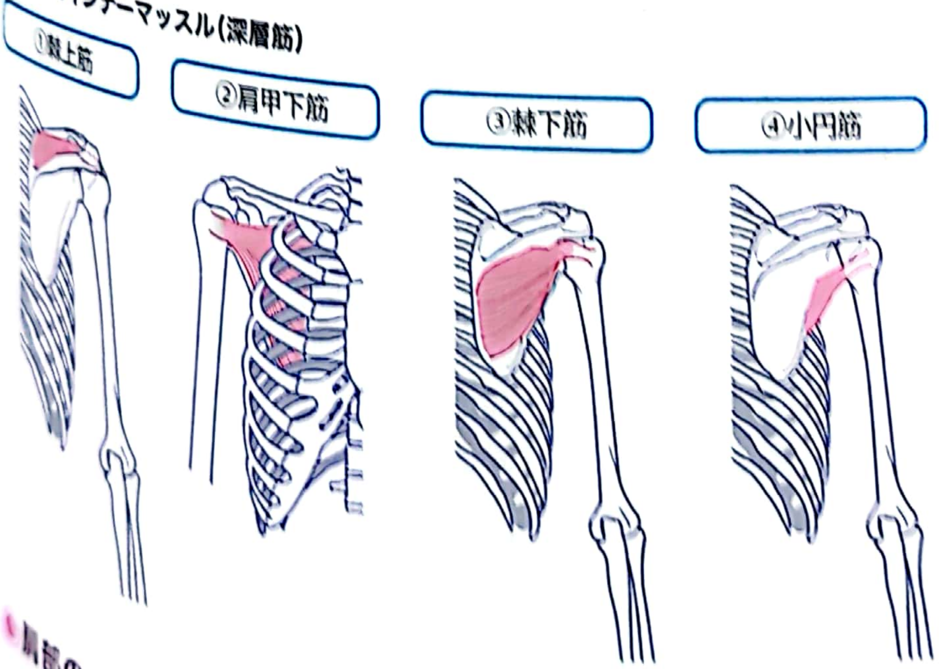
3 肩部の「アウターマッスル」と「インナーマッスル」

「肩部のコンディショニング」を行う際に、肩部の筋を「深層の筋＝インナーマッスル」と「表層の筋＝アウターマッスル」とに分けて考えることをお勧めしています。ここでは、肩部の「インナーマッスル」と「アウターマッスル」を次のように考えてみましょう。

肩部のインナーマッスル（深層筋）

回旋筋腱板（ローテーターカフ）を形成する4つの筋、①棘上筋、②肩甲下筋、③棘下筋、④小円筋が肩部のインナーマッスル（深層筋）です。

肩部のインナーマッスル（深層筋）



肩部のインナーマッスル（深層筋）の特徴

- 肩部の深層にある。
- 肩の「運動の中心」に近い位置に停止部がある。
- 上腕骨を肩甲骨の正しいポジションに保持する。肩の安定性を保持する。
- 野球などの投動作で重要な役割を果たす。

4

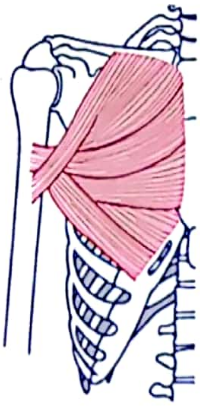
肩部のアウターマッスル（表層筋）

肩部のアウターマッスル（表層筋）は、①大胸筋、②三角筋、③広背筋、（④僧帽筋）です。

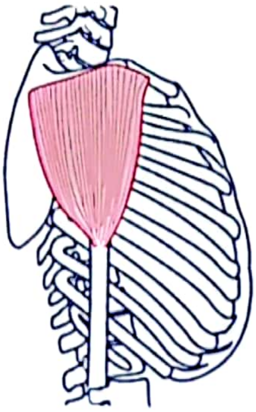
僧帽筋も肩部の表層にあるといえる筋ですが、肩甲上腕関節を動かす作用はありませんので、ここでは（）にしてあります。

▼ 肩部のアウターマッスル（表層筋）

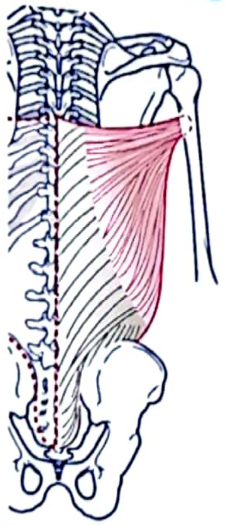
①大胸筋



②三角筋



③広背筋



肩部のアウターマッスル（表層筋）の特徴

1. 肩部の表層にある。
2. 肩部のインナーマッスル（棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋）に比べて、停止部が肩の「運動の中心」から遠い位置にある。
3. 「直線的な動き」で大きな力を発揮する。
4. 肥大しやすい。

CamScannerでスキャン

Chapter 4

4 肩部の不調の要因

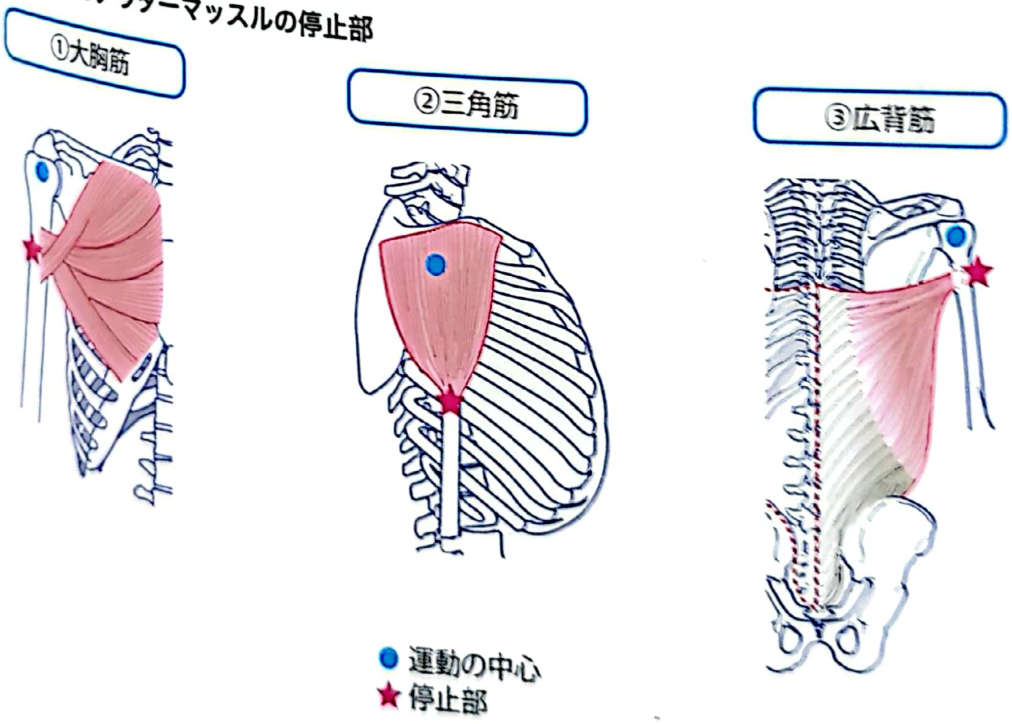
肩部の不調の要因として、上腕骨のずれがあります。

肩の屈曲と伸展における上腕骨のずれ

肩部のインナーマッスルである肩甲下筋、棘上筋、棘下筋、小円筋の停止部は、肩の「運動の中心」に近い位置にあります。

一方、肩部のアウターマッスルである大胸筋、三角筋、広背筋の停止部は、肩部のインナーマッスルの停止部に比べて、肩の「運動の中心」から遠い位置にあります。

▼ 肩部のアウターマッスルの停止部



4

CamScannerでスキャン

肩部の筋の停止部

そのため、たとえば肩の屈曲では、大胸筋や三角筋前部が収縮して上腕骨を前から引っ張ると、下の画像中の矢印のように、「運動の中心」位置から上腕骨がずれるような力が働きます。

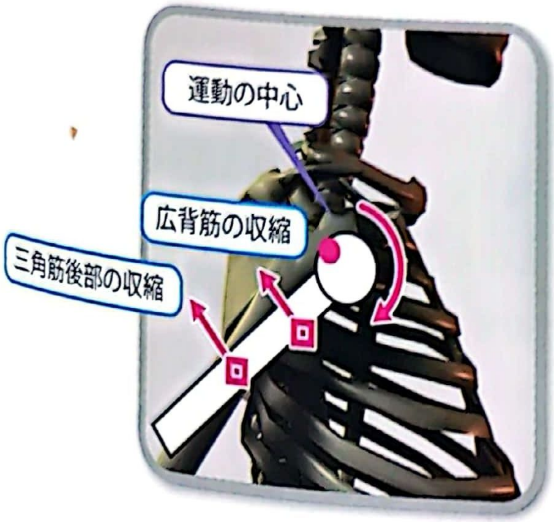
肩の屈曲：「運動の中心」位置から上腕骨がずれる

回旋筋腱板（ローテーターカフ）が十分に機能して、上腕骨を本来の位置に保持してくれていればよいのですが、十分に機能していないと、上腕骨が本来の位置からずれてしまい、上腕骨が本来はぶつからないところにぶつかったり、筋や滑液包など軟部組織をはさんでしまったりして、肩の深部でトラブルが起きやすくなります。

肩の伸展でも、回旋筋腱板（ローテーターカフ）が十分に機能していないと、

広背筋や三角筋後部が収縮した際に「運動の中心」位置から上腕骨がずれてしまうでしょう。

肩の伸展：「運動の中心」位置から上腕骨がずれる



特に注意したい肩の外転動作

特に注意したいのが、肩の外転動作です。肩部の不調で、上腕骨を少し外転しようとすると痛みを感じる、という症状を訴える方がたくさんいます。そんな方に安全で効果的な指導を行うためには、第二肩関節あたりの「構造」をしっかり理解しておきたいところです(P.12参照)。

第二肩関節周辺の構造をふまえて、もう一度肩の外転を確認してみましょう。野球などの投動作で必要な動きです。ここでは、インナーマッスルの代表として棘上筋、アウターマッスルの代表として三角筋で説明します。

標準的な場合、停止部が「運動の中心」位置から遠い位置にある三角筋が収縮して上腕骨を引っ張ると、上腕骨が「運動の中心」からずれるような力が働きますが、絶妙なタイミグで棘上筋が収縮し、「運動の中心」を保持してくれます。

ところが、棘上筋がうまく機能しないと「運動の中心」を保持することができず、上腕骨が本来はぶつからないところにぶつかったり、筋や滑液包などをはさんでしまったりします。

そのため、このあたりの軟部組織に炎症が起きて痛みが出るなど、肩の不調につながっていきます。病院では「インピンジメント症候群(衝突、ぶつかり症

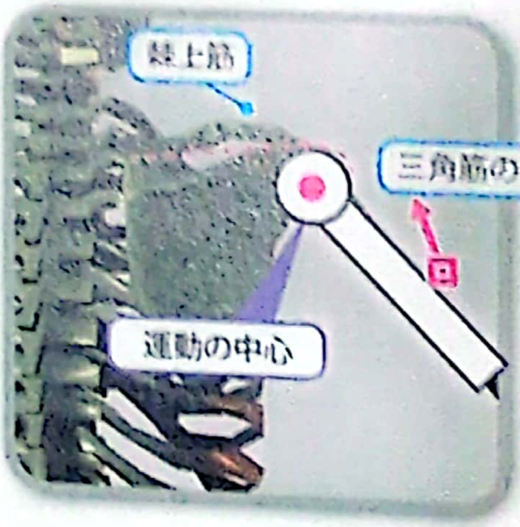
候群)」とか「肩関節周囲炎」と診断されたりします。

一般的には「四十肩・五十肩」、ピッチャー他、野球選手なら「野球肩」、テニスの選手なら「テニス肩」、水泳の選手なら「水泳肩」などともいわれます。

このように肩部のインナーマッスルである肩甲下筋、棘上筋、棘下筋、小円筋が十分に機能せず、「運動の中心」がずれてしまう（肩の安定性が低下する）ことが、肩の不調、痛みの要因になっている場合があります。

その場合は、肩甲下筋、棘上筋、棘下筋、小円筋のエクササイズを上手に行い、これらの筋機能を高めることができると、肩関節の安定性が保持され、「運動の中心」が決まり、肩の不調、痛みが改善につながっていきます。

「運動の中心」が保持された肩の外転



「運動の中心」から上腕骨がズレた肩の外転

4

CamScannerでスキャン

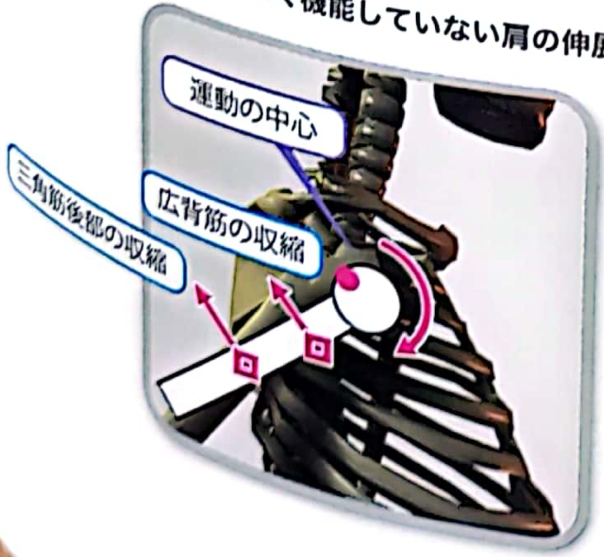
ウエイトトレーニングの注意点

肩部のアウターマッスルは、肩の「運動の中心」から遠い位置に停止しているため、収縮すると「運動の中心」位置から上腕骨がずれるような力が働きます。

ですから、回旋筋腱板(ローテーターカフ)が十分に機能していて、上腕骨を本来の位置に保持してくれていればよいのですが、十分に機能していないと、上腕骨が本来の位置からずれてしまい、本来はぶつからないところにぶつかるなどして、肩部の不調や痛みが起こるリスクが大きくなってしまうことを、ここまでで確認しました。

▼ インナーマッスルがうまく機能していない肩の屈曲

▼ インナーマッスルがうまく機能していない肩の伸展



CamScannerでスキャン

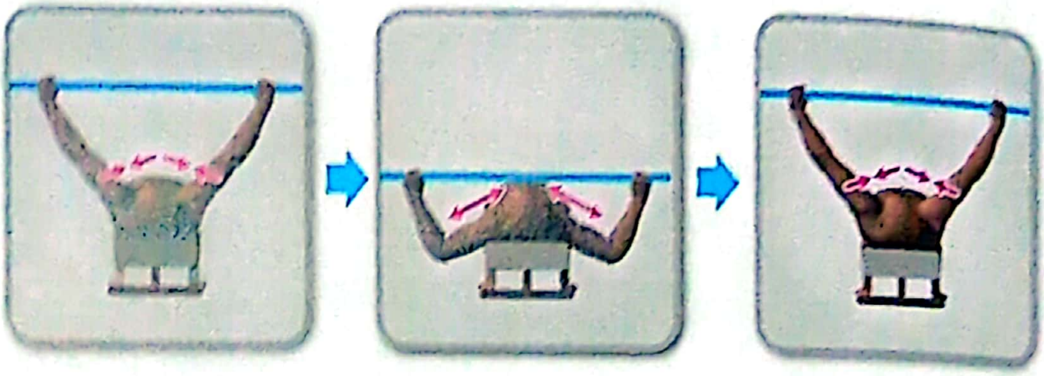
インナーマッスルがうまく機能していない肩の状態

このことを「ウエイトトレーニング」にあてはめて考えてみましょう。

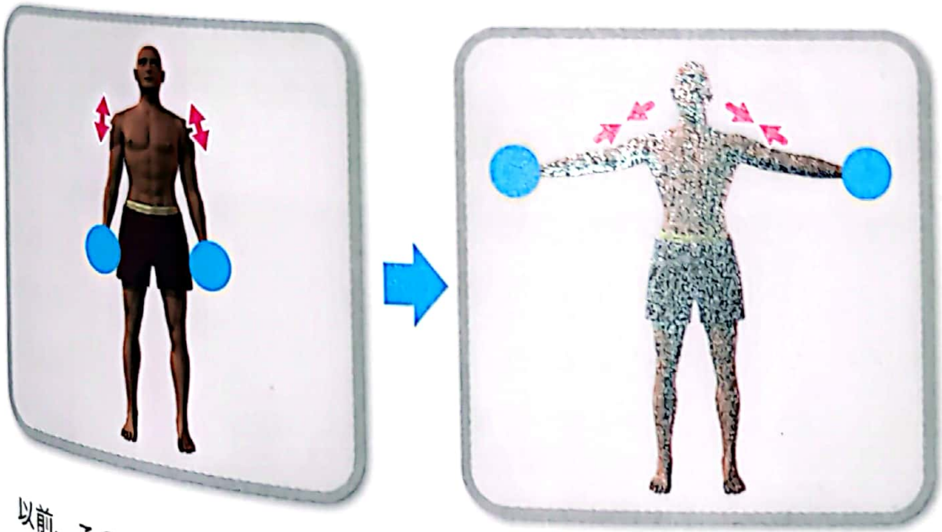
もうおわかりだと思いますが、「肩部のインナーマッスル（棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋）」がうまく機能していない、「肩の弛緩性が高い傾向のある」人が、「肩部のアウターマッスル（大胸筋、広背筋、三角筋）」を鍛えるような種目を行うことは、肩部の不調や痛みが起こるリスクをさらに大きくしてしまう場合があるので注意が必要です。

ベンチプレス

「肩部のインナーマッスル（棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋）」がうまく機能していない人が、「ベンチプレス」「チェストプレス」などを行った場合、「運動の中心」から上腕骨がずれて、肩に過度の負担をかけることになるかもしれません。また、上腕骨のずれに大きな左右差があると、同じ負荷を扱っても、刺激の入り方が違ってくるため、大胸筋肥大の不均衡につながる場合もあります。



ラテラルレイズ（サイドレイズ）

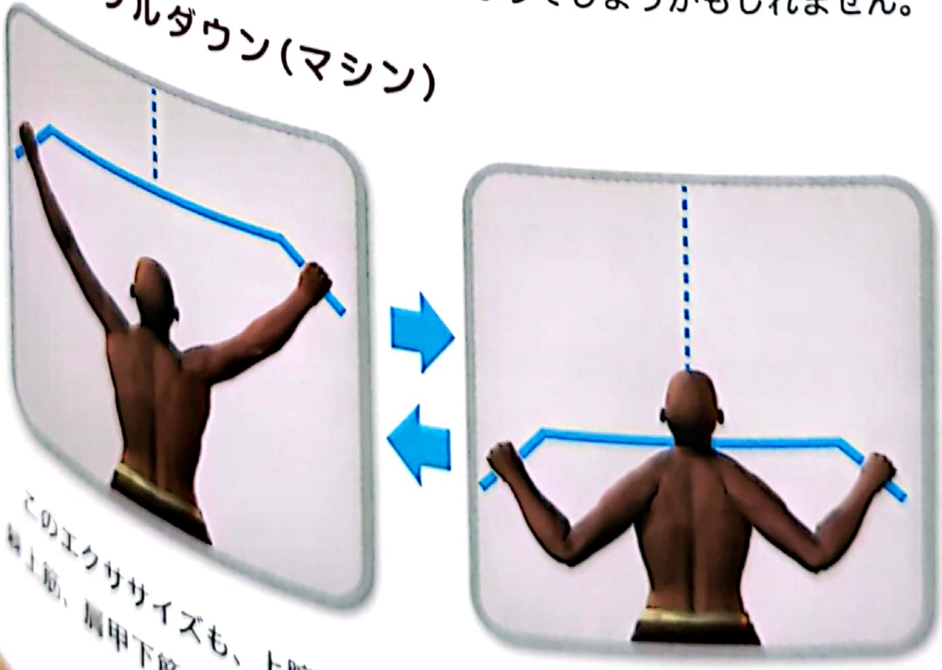


以前、このエクササイズを、「四十肩・五十肩」の予防エクササイズと紹介している本をみたことがあります。

棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋がうまく機能していない人がこのエクササイズを行うと、1回ごとに上腕骨が本来と違うところにぶつかったり、筋や滑液包などをはさんだりするかもしれません。

そうすると、棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋がうまく機能していない人が行うこのエクササイズは、「四十肩・五十肩の予防エクササイズ」ではなくて、「四十肩・五十肩の養成エクササイズ」になってしまうかもしれません。

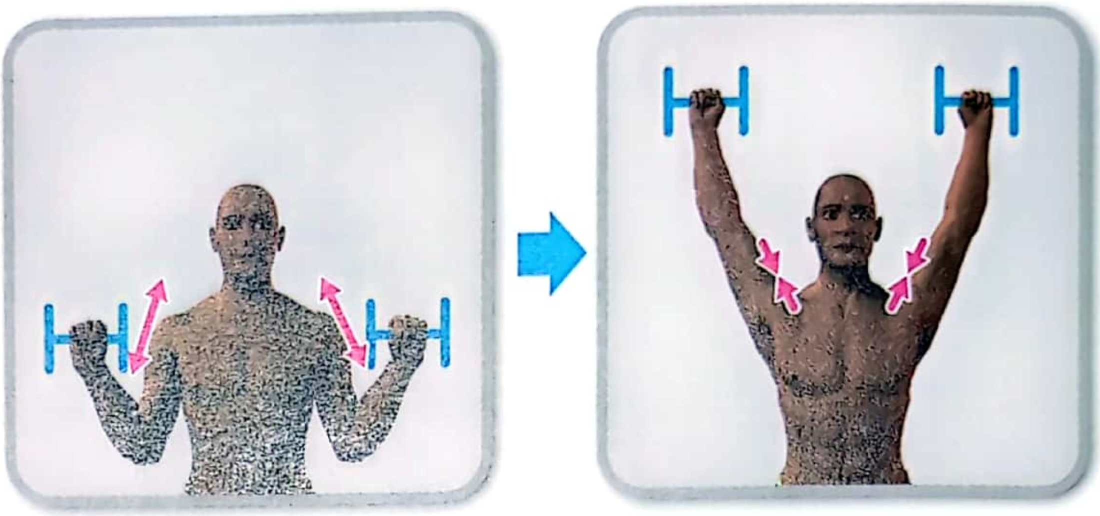
ラットプルダウン（マシン）



このエクササイズも、上腕骨が高い位置で外転・内転する動きを繰り返すので、棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋がうまく機能していない人が行うと、1回

ごとに上腕骨が本来と違うところにぶつかったり、筋や滑液包などをはさんだりするかもしれません。

◉ショルダープレス（ダンベル）



このエクササイズも、上腕骨が高い位置で外転・内転する動きを繰り返しますので、注意が必要です。

このエクササイズのバリエーションとして、腕を伸ばしながら上腕を内旋させていくやり方なども注意したいところです。

他にも肩の外転を伴う「アウターマッスル」のウエイトトレーニング種目がありますので、注意したいものです。

「肩部のインナーマッスル（棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋）」の機能低下も要因になっている「肩の不調」改善のためには、**「アウターマッスル」よりも先に、まずは、「肩部のインナーマッスル（棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋）」の機能を高め、関節の安定性を高めることが必要です。**

肩部の不調で、上腕骨を外転しようとすると痛みを感じる（「肩部のインナーマッスル（棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋）」の機能低下に要因がある）人がいたとします。

その方が、改善のための指導を期待して、「運動指導」の現場に足を運ばれたとします。

その方に、「チェストプレス」、「ラットプルダウン」、「スタンディングプレス」

CamScannerでスキャン

のような、主として肩部の「アウターマッスル」を鍛えるような種目を指導したら、残念ながら、「肩部の不調」改善にはつながらないばかりか、より肩を痛めるリスクもあるということです(もちろん、その前に痛くてできないかもしれませんが)。

このような指導で、「トレーニングでは肩はよくならない」などとクライアントに思われてしまっては、本当に残念です。

著者も以前、野球でピッチャーをしていたときに、肩を痛め、投球ができなくなったことがあります。そのとき、「肩部のインナーマッスル(棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋)」のエクササイズによって、以前よりもよい投球ができるようになった経験を持っています。

ですから、上手に「肩部のインナーマッスル(棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋)」のエクササイズから指導していただきたいのです。

そうすれば、肩に不調を抱えた方から今まで以上に喜ばれることでしょう。

「(他動的)静的ストレッチング」の注意点

「肩部のインナーマッスル(棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋)」がうまく機能していない=「肩の弛緩性が高い傾向のある」人が、「肩部の他動的静的ストレッチング」を行うことを考えてみましょう。

「他動的静的ストレッチング」とは、はずみをつけないで、目的とする筋・筋群をじわじわと数十秒間(基本は10～30秒とされる)、自身の手やパートナーにより他動的に伸張させるタイプのストレッチングです。

みかたを変えると、「他動的静的ストレッチング」は、自分の手やパートナーの手で、上腕骨に力を加え、肩の「運動の中心」を他動的にずらす行為ともいえます。

そのようなストレッチングを、肩の弛緩性が高い傾向があり、上腕骨がずれてしまうことも要因となって、肩の不調を訴えていらっしゃる人が行ったらどういうことになるでしょう。

もうおわかりだと思いますが、「肩部のインナーマッスル(棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋)」がうまく機能していない、「肩の弛緩性が高い傾向のある」人が、肩部の「他動的静的ストレッチング」を行うことは、肩の弛緩性をより高めるこ

CamScannerでスキャン

とを助長し、肩部の不調改善につながらない場合があるので、注意が必要です。

もちろん、やり方にもよりますが、肩部不調をかえって長引かせることにつながるかもしれません。

「関節の弛緩性が高い傾向のある」人が、弛緩性が高い関節への影響も考えずに、無意識に、習慣的に「他動的静的ストレッチング」を行っている場合もあるので、注意が必要です。

「肩部のインナーマッスル（棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋）」の機能低下も要因になっている「肩の不調」改善のためには、肩部の「他動的静的ストレッチング」は行わず、まずは、「肩部のインナーマッスル（棘上筋、肩甲下筋、棘下筋、小円筋）」の機能を高め、関節の安定性を高めることが必要です。

肩部の他動的静的ストレッチングの例

後ろ下手引っ張り

後ろ上で肘引きストレッチ

前で腕引きストレッチ

座って腕後ろストレッチ

CamScannerでスキャン

巻末資料

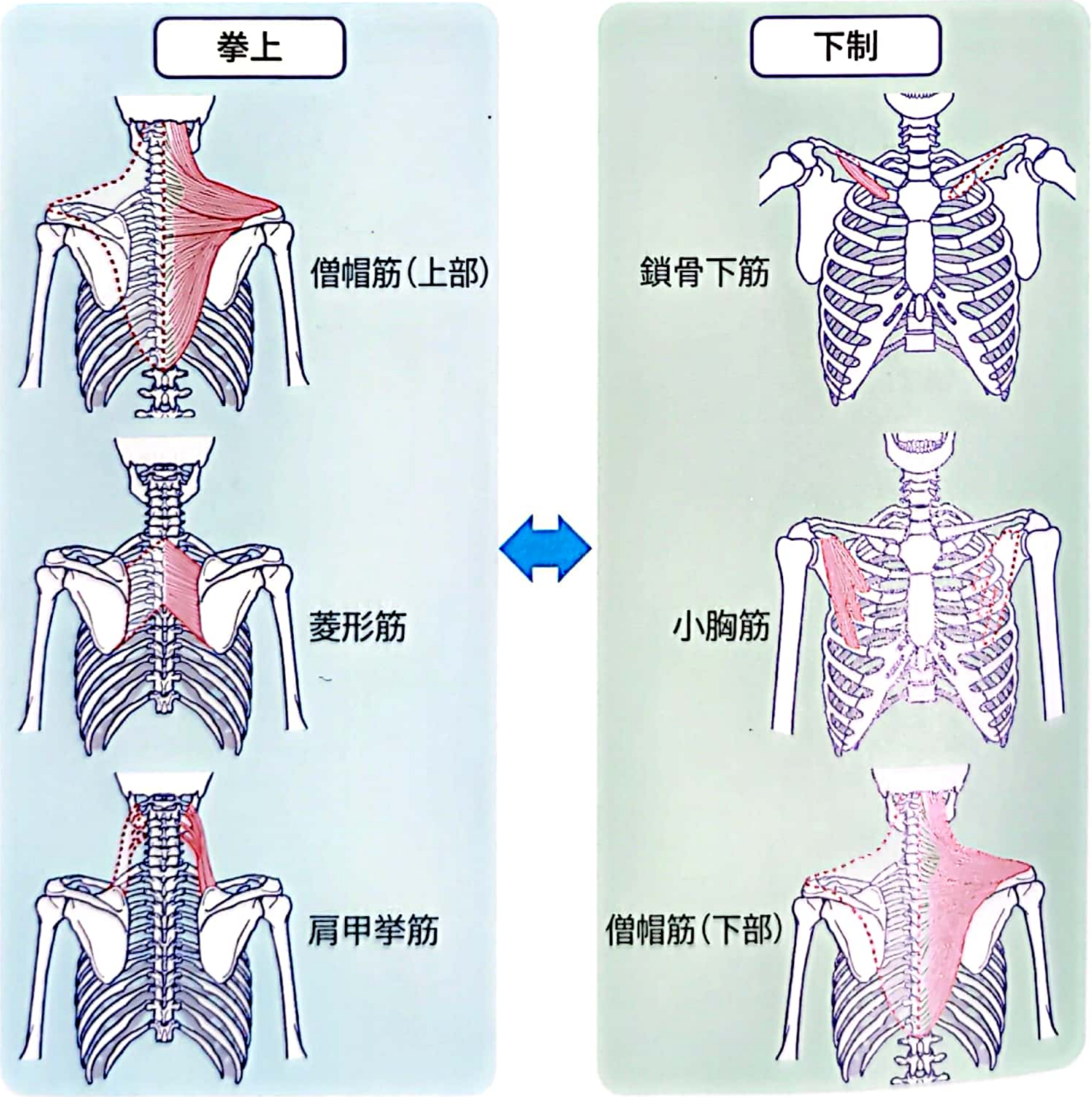
「上肢帯&上腕骨を動かす筋の動き」まとめ

本書で取り上げた「上肢帯を動かす6つの筋」と「上腕[illegible]」について、基本運動と作用などの知識をまとめました。

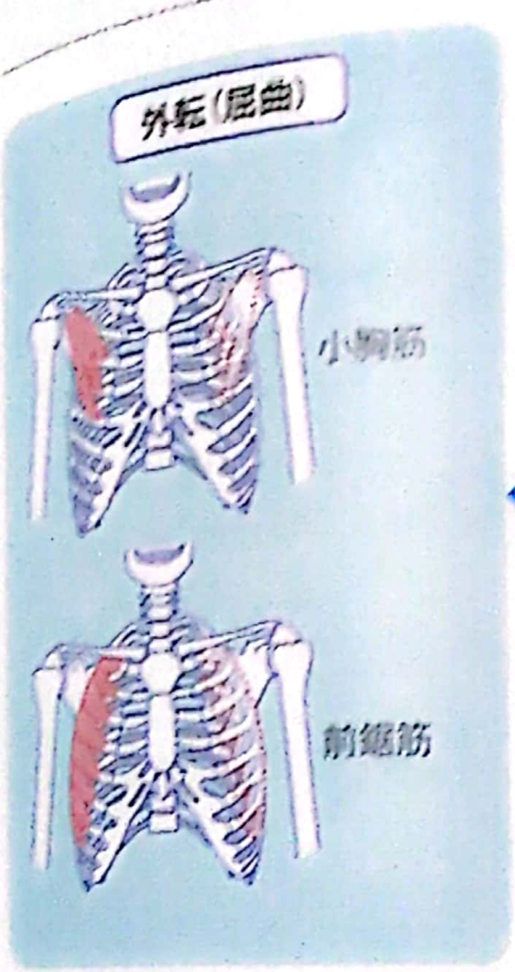
CamScannerでスキャン

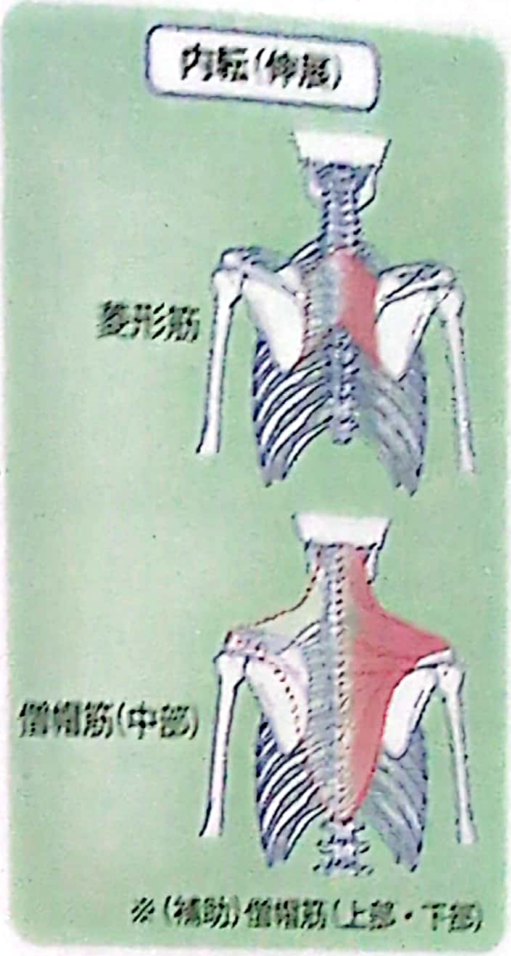
上肢帯の基本運動と作用する筋

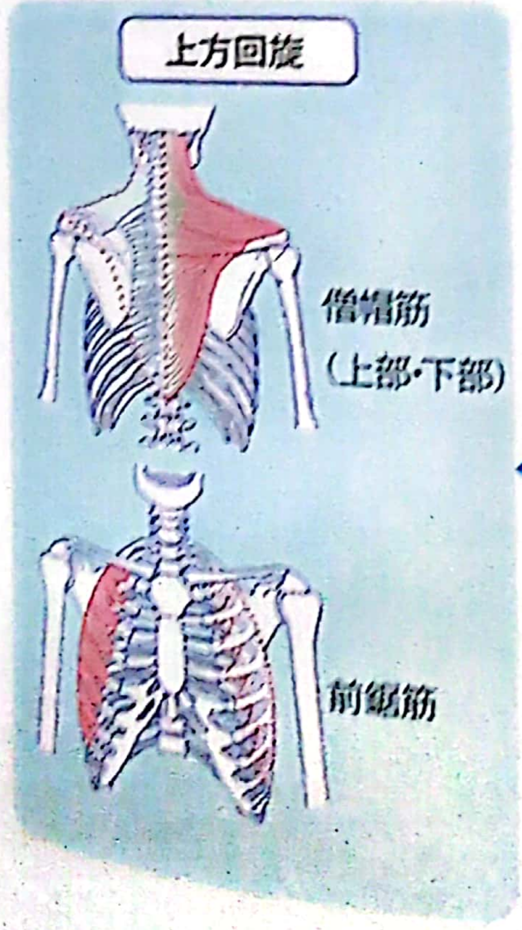
	主働筋	補助動筋
「挙上」に作用する筋	僧帽筋(上部)、肩甲挙筋、菱形筋	—
「下制(引き下げ)」に作用する筋	鎖骨下筋、小胸筋、僧帽筋(下部)	—
「外転(屈曲)」に作用する筋	小胸筋、前鋸筋	—
「内転(伸展)」に作用する筋	僧帽筋(中部)、菱形筋	僧帽筋(上部)、僧帽筋(下部)
「上方回旋」に作用する筋	僧帽筋(上部)、僧帽筋(下部)、前鋸筋	—
「下方回旋」に作用する筋	小胸筋、菱形筋	肩甲挙筋

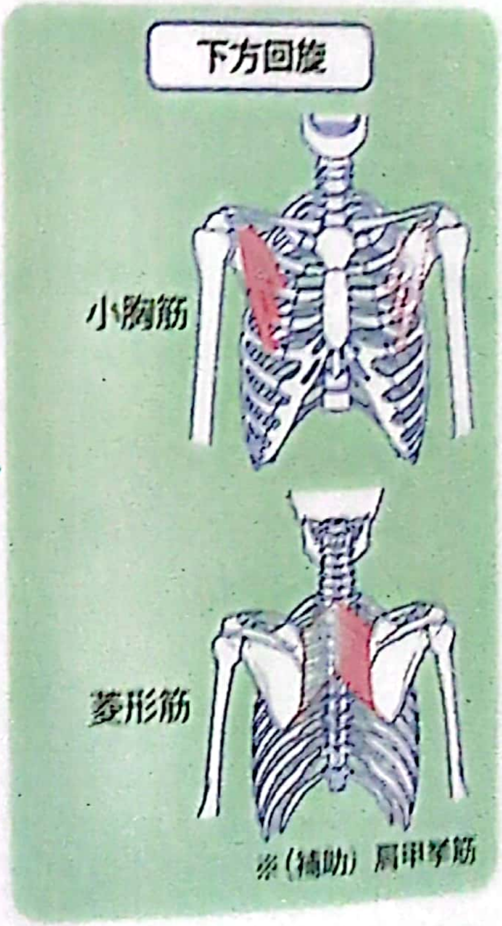


CamScannerでスキャン









CamScannerでスキャン

「上肢帯につく筋のコンディション」と「上肢帯の動き」の関係（基本）

(1)挙上が十分にできない

→「上肢帯・下制筋」の柔軟性低下、または「上肢帯・挙上筋」の筋力低下、またはその両方

(2)下制が十分にできない

→「上肢帯・挙上筋」の柔軟性低下、または「上肢帯・下制筋」の筋力低下、またはその両方

(3)内転が十分にできない

→「上肢帯・外転筋」の柔軟性低下、または「上肢帯・内転筋」の筋力低下、またはその両方

(4)外転が十分にできない

→「上肢帯・内転筋」の柔軟性低下、または「上肢帯・外転筋」の筋力低下、またはその両方

(5)上方回旋が十分にできない

→「上肢帯・下方回旋筋」の柔軟性低下、または「上肢帯・上方回旋筋」の筋力低下、またはその両方

(6)下方回旋が十分にできない

→「上肢帯・上方回旋筋」の柔軟性低下、または「上肢帯・下方回旋筋」の筋力低下、またはその両方

CamScannerでスキャン

「上肢帯につく筋のコンディション」と「上肢帯の位置」(姿勢)の関係(基本)

「基本より上肢帯が挙上している」

・「上肢帯・挙上筋」の柔軟性低下、または「上肢帯・下制筋」の筋力低下、またはその両方

「基本より上肢帯が外転している」

・「上肢帯・外転筋」の柔軟性低下、または「上肢帯・内転筋」の筋力低下、またはその両方

※上肢帯・過外転位、上肢帯・過挙上位のケースが多いので、この2つについて確認しています。

肩の基本運動と作用する筋

	主働筋	補助動筋
「屈曲」に作用する筋	三角筋(前部)、大胸筋(鎖骨部)	烏口腕筋、上腕二頭筋(短頭)
「伸展」に作用する筋	三角筋(後部)、広背筋、大円筋	上腕三頭筋(長頭)
「外転」に作用する筋	棘上筋、三角筋(中部)	上腕二頭筋(長頭)、上腕三頭筋(長頭)
「内転」に作用する筋	大胸筋(胸肋部)、広背筋、大円筋	大胸筋(鎖骨部)、烏口腕筋、肩甲下筋、上腕二頭筋(短頭)
「外旋」に作用する筋	棘下筋、小円筋	三角筋(後部)
「内旋」に作用する筋	肩甲下筋、大円筋	三角筋(前部)、大胸筋(鎖骨部・胸肋部)、広背筋
「水平伸展(水平外転)」に作用する筋	三角筋(中部・後部)、棘下筋、小円筋	広背筋、大円筋
「水平屈曲(水平内転)」に作用する筋	三角筋(前部)、大胸筋(鎖骨部・胸肋部)、烏口腕筋、肩甲下筋	

CamScannerでスキャン

屈曲

三角筋（前部）

大胸筋（鎖骨部）

（補助）烏口腕筋、
上腕二頭筋（短頭）

伸展

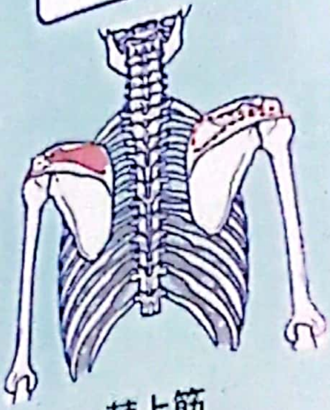
三角筋（後部）

広背筋

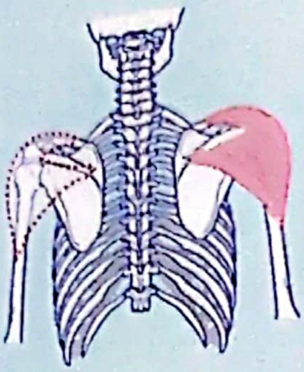
大円筋

（補助）上腕三頭筋（長頭）

外転



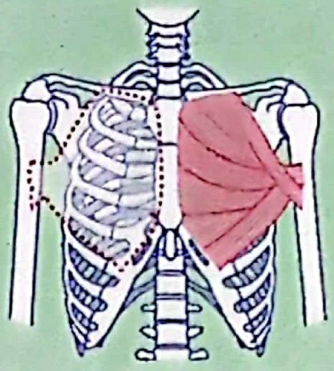
棘上筋



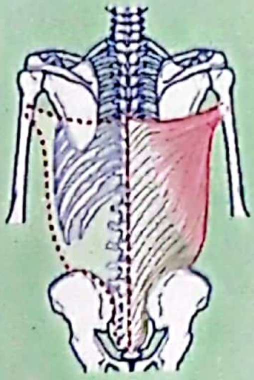
三角筋（中部）

（補助）上腕二頭筋（長頭）、
上腕三頭筋（長頭）

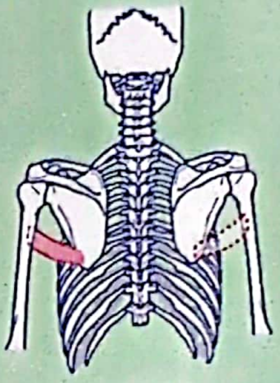
内転



大胸筋（胸腹部）



広背筋

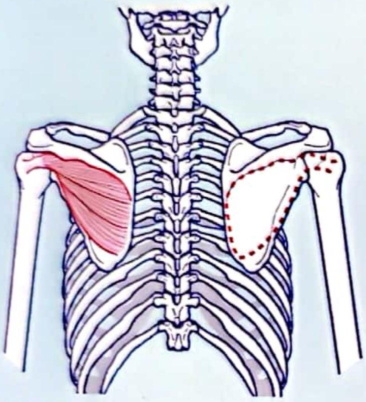


大円筋

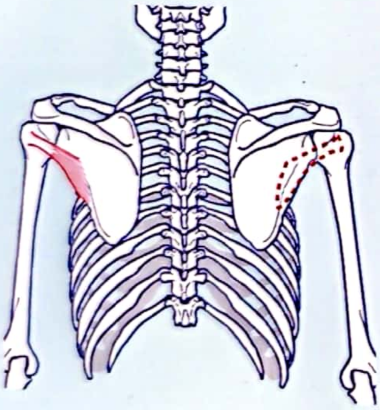
（補助）大胸筋（鎖骨部）、
烏口腕筋、肩甲下筋、
上腕二頭筋（短頭）

CamScannerでスキャン

外旋



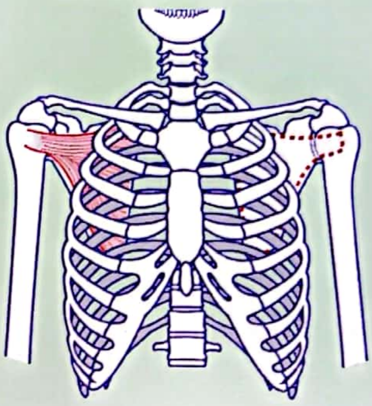
棘下筋



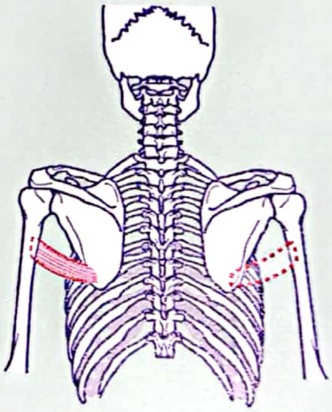
小円筋

（補助）三角筋（後部）

内旋



肩甲下筋



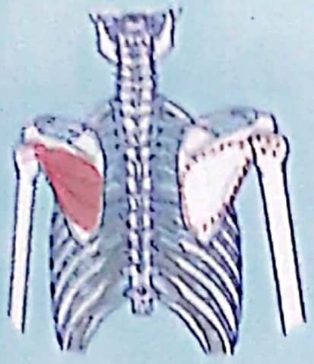
大円筋

（補助）三角筋（前部）、
大胸筋（鎖骨部）、
大胸筋（胸腹部）、広背筋

CamScannerでスキャン

水平伸展（水平外転）

三角筋（中部）
三角筋（後部）

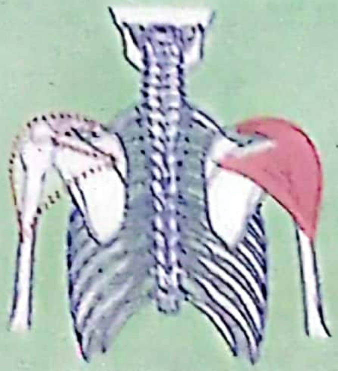


棘下筋

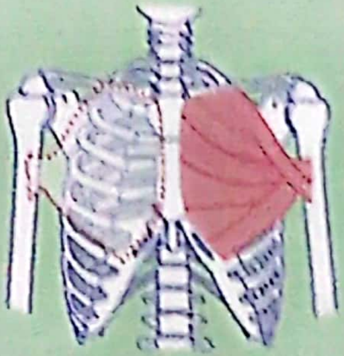
小円筋

（補助）広背筋、大円筋

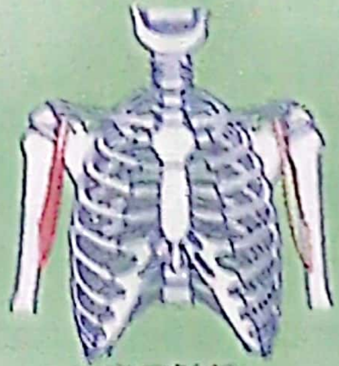
水平屈曲（水平内転）



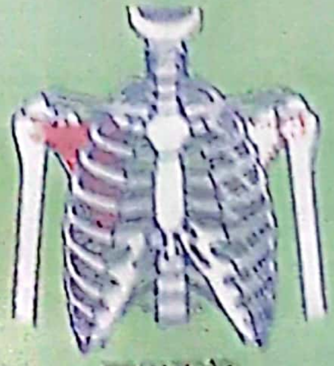
三角筋（前部）



大胸筋（鎖骨部）
大胸筋（胸腹部）



烏口腕筋



肩甲下筋

CamScannerでスキャン

「上腕骨を動かす筋のコンディション」と「肩の動き」の関係（基本）

①屈曲が十分にできない

→「肩・伸展筋」の柔軟性低下、または「肩・屈曲筋」の筋力低下、またはその両方

②伸展が十分にできない

→「肩・屈曲筋」の柔軟性低下、または「肩・伸展筋」の筋力低下、またはその両方

③外転が十分にできない

→「肩・内転筋」の柔軟性低下、または「肩・外転筋」の筋力低下、またはその両方

④内転が十分にできない

→「肩・外転筋」の柔軟性低下、または「肩・内転筋」の筋力低下、またはその両方

⑤外旋が十分にできない

→「肩・内旋筋」の柔軟性低下、または「肩・外旋筋」の筋力低下、またはその両方

⑥内旋が十分にできない

→「肩・外旋筋」の柔軟性低下、または「肩・内旋筋」の筋力低下、またはその両方

⑦水平屈曲（水平内転）が十分にできない

→「肩・水平伸展筋」の柔軟性低下、または「肩・水平屈曲筋」の筋力低下、またはその両方

⑧水平伸展（水平外転）が十分にできない

→「肩・水平屈曲筋」の柔軟性低下、または「肩・水平伸展筋」の筋力低下、またはその両方

CamScannerでスキャン